الوحدة 1 نمط الحياة والصّحة

مقدِّمة الوحدة

ترتبط هذه الوحدة بعلم الأحياء والطب، وهي تتفحص المتغيِّرات المتصلة بالحياة الصحية، وتحدِّد السلوكيات التي تمنعها.

GB1101 يشرح كيف يمكن أن تؤثر خيارات نمط الحياة في الصحة والعافية، بما في ذلك السمنة (البدانة)، والسكري ومرض القلب.

GB1102 يفهم تأثير التدخين وتلوث الهواء في صحة الرئة، بما في ذلك سرطان الرئة، ومرض الانسداد الرئوي المزمن (COPD)، والربو.

الدرس 1-1 الأكل الصحّي والمحافظة على النشاط البدني

- جسم الإنسان المذهل
- الصحة الجيدة
- كيف يستخدم جسمك الغذاء؟
- السعرات الحرارية ومعدل الأيض الأساسي
- مؤشر كتلة الجسم
- 1-1 تحليل مؤشر كتلة الجسم
- السمنة والأمراض
- مرض السكَّري
- أسباب مرض السكَّري وآثاره الصحية

الدرس 1-2 صحّة القلب

- قلبك وجهازك الدوري
- ضغط الدم
- 2-1 قياس ضغط الدم
- ارتفاع ضغط الدم

الدرس 1-3 من أجل تنفُّس أفضل

- كيف تعمل رئتاك؟
- سعة الرئة وصحَّتها
- a3-1 قياس سعة الرئتين

- الربو
- b3-1 أعدَّ خطة عمل لمريض الربو
- التدخين
- مرض الانسداد الرئوي المزمن

www.jnob-jo.com

الوحدة 1 نمط الحياة والصّحة

ملخَّص الوحدة

أجسامنا كالمحرّكات، فنحن نزوِّدها بالوقود ونستخدمها للقيام بالأعمال. وغالبًا ما نعتني بسياراتنا أكثر مما نعتني بأجسامنا وحسن أدائها لوظائفها. من خلال تفحُّص الطعام الذي نتناوله وتأثيره في أيضنا وأدائنا لوظائفنا قد يتحقّق لنا منظور أكثر توازنًا. توجد في السيارة الحديثة مجسّات وكواشف لإعلام مالكها عن الحاجات الخاصة، كالزيت والوقود ودرجة الحرارة، كما يرشدك دليل المستخدم إلى ما يجب فعله في كل حالة.

سوف نعاين في هذه الوحدة بعض الكواشف في أجسامنا والاستجابة المناسبة التي تساعدنا على القيام بأفضل أداء للوظائف.

أخطاء شائعة

- نأكل **الطعام**. عندما نجوع، لكن يمكن إشباع الجوع بالطعام الذي لا يوفر أي مواد غذائية يحتاج إليها الجسم. لذلك يجب تصميم الوجبة وموازنتها لضمان تلبية كل الحاجات، وليس فقط لإشباع الجوع.
- **السعرات الحرارية هي أفضل طريقة لتتبُّع ما نأكله**. تشكّل السعرات الحرارية طريقة لقياس محتوى الطعام من الطاقة، لكن بعض الأطعمة توفر أيضًا مكوِّنات أخرى تحتاج إليها أجسامنا. ليست الطاقة وحدها هي ما نبتغيه من الغذاء، إذا ما كنّا بصدد النظام الغذائي الصحي.
- **أجسامنا «تعرف» ما نحتاج إليه**. لسوء الحظ هناك بعض الأطعمة التي نرغب بها والتي قد لا تكون الخيار الأفضل. إن تأثير السكّر في الدماغ مثال على الطعام الذي يرسل إشارات مضللة تحفِّزنا على الأكل بطريقة تضرّ عمليًا بأجسامنا.

www.jnorio.com

مخطط الوحدة

الدرس	عدد الحصص	مخرجات التّعلم	الكفايات
1-1 الأكل الصحي والمحافظة على النشاط البدني	3	GB1101	
2-1 صحّة القلب	3	GB1101	
3-1 من أجل تنفّس أفضل	3	GB1102	

الكفايات

- التفكير الإبداعي والناقد
- الكفاية اللغوية
- التعاون والمشاركة
- حل المشكلات
- الكفاية العددية
- التواصل
- البحث والاستقصاء

المهارات العلمية والكفايات

- يتوقّع من الطلاب تنفيذ 5 نشاطات خبرة تعلّم.
- المهارات الرياضية مطبّقة في 7 مسائل في تقويم الدرس 1-1و 1-2 وتقويم الوحدة.
- المهارات اللغوية مطبّقة في مناقشة نشاط 1-b1 (تحليل مؤشر كتلة الجسم) .
- مهارات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات متناولة في نشاط خبرة التعلّم 1-1 وتقويم الدرس 1-1.
- ينشئ الطلاب روابط مع العلوم الراهنة في افتتاحية الدرس 1-3 والإضاءة على ابن سينا.
- مشروع استقصاء وبحث مطلوب / متمّم متضمّن في تقويم الدرس 1-1.

www.jnobook.com

الدرس 1-1
الأكل الصحي والمحافظة على النشاط البدني

مصادر تعلّم الدّرس

الوقت	الموضوع/المحتوى	موارد كتاب الطالب	موارد دليل المعلم
1 حصة	جسم الانسان المذهل الصحة الجيدة كيف يستخدم جسمك الغذاء؟ السعرات الحرارية ومعدل الايض الاساسي	الصفحات 4-8	افتتاحية الدرس مناقشة
1/2 حصة	مؤشِّر كتلة الجسم BMI	الصفحة 9	مناقشة
1/2 حصة	نشاط: 1-1 تحليل مؤشر كتلة الجسم BMI	الصفحة 10	ورقة عمل 1-1
1 حصة	السمنة والأمراض	الصفحات 11-13	مناقشة

الزمن المقترح للدرس

يستغرق تنفيذ هذا الدرس 3 حصص، ويشتمل على نشاطْ خبرة تعلّم.

الأنشطة	مواد من أجل النشاط
1-1 تحليل مؤشر كتلة الجسم BMI	جدول بيانات إن وجد

www.jnob-jo.com

مخرجات التعلّم

GB1101.1 يصف العلاقة بين النظام الغذائي والسمنة (البدانة)، ويتعرّف إلى الأنماط العالمية للسمنة، بما في ذلك ارتفاع مستوياتها في المجتمع القطري.

GB1101.2 يناقش الدليل على العلاقة بين السمنة (البدانة) ومستويات التمارين الرياضية ومرض السكّري من النوع الثاني، ويربط ذلك بطرق تخفيض مستويات السكّري من النوع الثاني في المجتمع القطري.

المعرفة السابقة

معرفة أساسية بحسابات الطاقة وتوازنها.

قدرة على تحديد مجموعات الغذاء المختلفة وإعطاء أمثلة على كل مجموعة.

بالرغم من أن الأطعمة تتشارك في الخصائص الكيميائية الأساسية إلا أن بعضها مغذ أكثر من الآخر.

معرفة التمارين الرياضية والرياضات المختلفة التي يمكن أن تساعد على بذل الجهد.

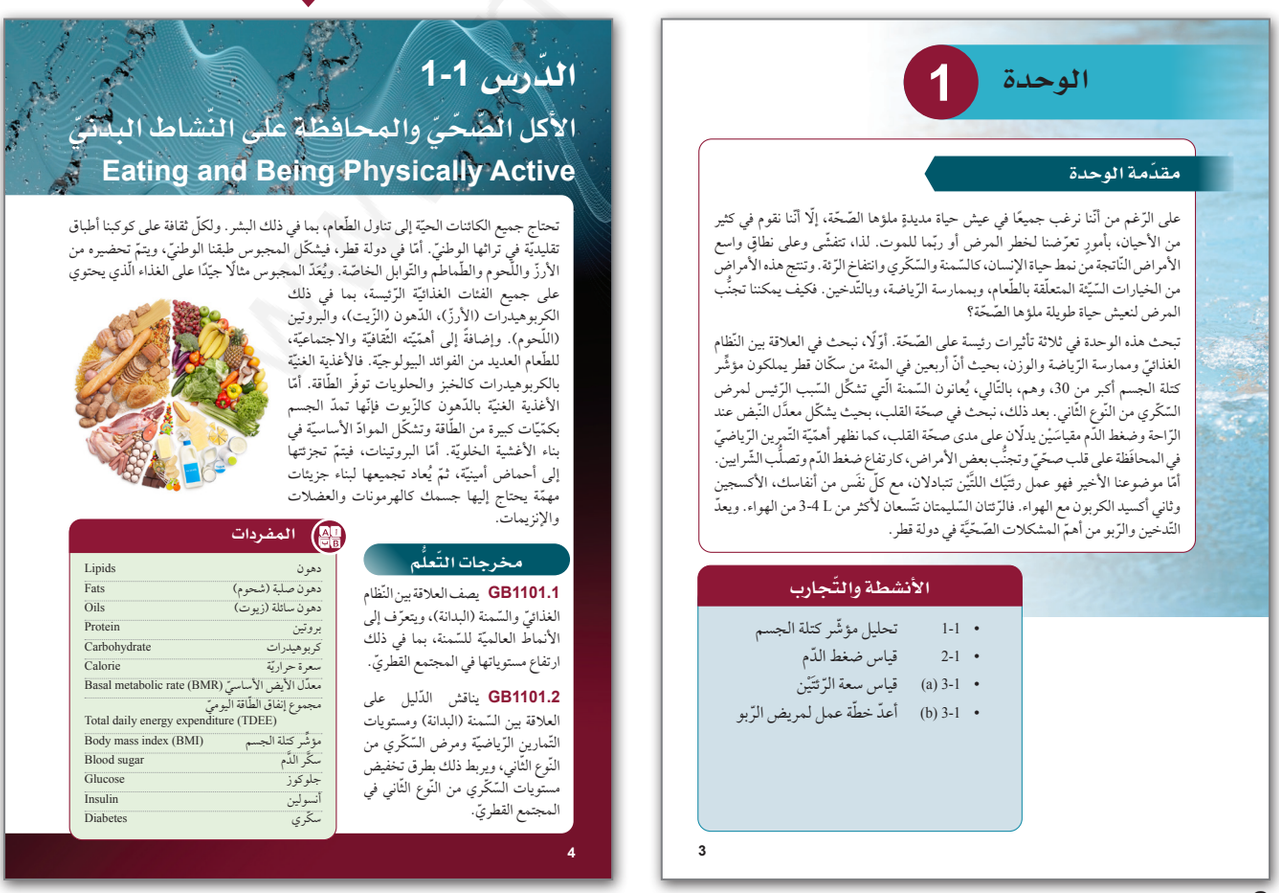
المفردات

Lipids	دهون
Fats	دهون صلبة (شحوم)
Oils	دهون سائلة (زيوت)
Protein	بروتين
Carbohydrate	كربوهيدرات
Calorie	سعرة حراريّة
Basal metabolic rate (BMR)	معدّل الأيض الأساسيّ
Body mass index (BMI)	مؤشِّر كتلة الجسم
Blood sugar	سكَّر الدَّم
Glucose	جلوكوز
Insulin	أنسولين
Diabetes	سكّري

www.jnob-jo.com

افتتاحية الدرس

1. سلِ الطلاب: ماذا تناولت اليوم في وجبة الفطور (أو الغداء)؟ هل تناولت أي مصدر للطاقة؟ يكوِن مفهوم «الطاقة» مفيدًا في هذه الوحدة. ونحن ندخل الطاقة إلى أجسامنا، وأجسامنا تستخدمها. نحن أيضًا نخزّن الطاقة، التي كانت مفيدة في الماضي، والتي قد تصبح مشكلة في الوقت الحاضر.
2. من المفيد عرض أشكال أخرى من الطاقة، مثل بطارية أو صورة لمحطّة وقود.
3. ومن المجدي عرض قائمة طعام من مطعم للوجبات السريعة، ومقارنتها بقائمة من مطعم تقليدي، لتوضيح أنواع الطاقة المتاحة المختلفة.
4. فيما يأتي بعض الأسئلة المفيدة لمواصلة المناقشة: كيف يزوّدنا الغذاء بالطاقة؟ ما مقدار الطاقة التي نحتاج إليها؟



الوحدة 1

مقدّمة الوحدة

على الرّغم من أنّنا نرغب جميعًا في عيش حياة مديدةٍ ملؤها الصّحّة، إلّا أنّنا نقوم في كثير من الأحيان، بأمورٍ تعرّضنا لخطر المرض أو ربّما للموت. لذا، تتفشّى وعلى نطاقٍ واسع الأمراض النّاتجة من نمط حياة الإنسان، كالسّمنة والسّكّري وانتفاخ الرّئة. وتنتج هذه الأمراض من الخيارات السّيّئة المتعلّقة بالطّعام، وبممارسة الرّياضة، وبالتّدخين. فكيف يمكننا تجنُّب المرض لنعيش حياة طويلة ملؤها الصّحّة؟

تبحث هذه الوحدة في ثلاثة تأثيرات رئيسة على الصّحّة. أوّلًا، نبحث في العلاقة بين النّظام الغذائيّ وممارسة الرّياضة والوزن، بحيث أنّ أربعين في المئة من سكّان قطر يملكون مؤشّر كتلة الجسم أكبر من 30، وهم، بالتّالي، يُعانون السّمنة الّتي تشكّل السّبب الرّئيس لمرض السّكّري من النّوع الثّاني. بعد ذلك، نبحث في صحّة القلب، بحيث يشكّل معدّل النّبض عند الرّاحة وضغط الدّم مقياسَيْن يدلّان على مدى صحّة القلب، كما نظهر أهمّيّة التّمرين الرّياضيّ في المحافظة على قلب صحّيّ وتجنُّب بعض الأمراض، كارتفاع ضغط الدّم وتصلُّب الشّرايين. أمّا موضوعنا الأخير فهو عمل رئتَيْك اللتَّيْن تتبادلان، مع كلّ نفَس من أنفاسك، الأكسجين وثاني أكسيد الكربون مع الهواء. فالرّئتان السّليمتان تتّسعان لأكثر من L 3-4 من الهواء. ويعدّ التّدخين والرّبو من أهمّ المشكلات الصّحّيّة في دولة قطر.

الأنشطة والتّجارب

- 1-1 تحليل مؤشّر كتلة الجسم
- 2-1 قياس ضغط الدّم
- 3-1 (a) قياس سعة الرّئتَيْن
- 3-1 (b) أعدّ خطّة عمل لمريض الرّبو

3

الدّرس 1-1

الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ

Eating and Being Physically Active

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى تناول الطّعام، بما في ذلك البشر. ولكلّ ثقافة على كوكبنا أطباق تقليديّة في تراثها الوطنيّ. أمّا في دولة قطر، فيشكّل المجبوس طبقنا الوطنيّ، ويتمّ تحضيره من الأرزّ واللّحوم والطّماطم والتّوابل الخاصّة. ويُعَدّ المجبوس مثالًا جيّدًا على الغذاء الّذي يحتوي على جميع الفئات الغذائيّة الرّئيسة، بما في ذلك الكربوهيدرات (الأرزّ)، الدّهون (الزّيت)، والبروتين (اللّحوم). وإضافةً إلى أهمّيّته الثّقافيّة والاجتماعيّة، للطّعام العديد من الفوائد البيولوجيّة. فالأغذية الغنيّة بالكربوهيدرات كالخبز والحلويات توفّر الطّاقة. أمّا الأغذية الغنيّة بالدّهون كالزّيوت فإنّها تمدّ الجسم بكمّيّات كبيرة من الطّاقة وتشكّل الموادّ الأساسيّة في بناء الأغشية الخلويّة. أمّا البروتينات، فيتمّ تجزئتها إلى أحماض أمينيّة، ثمّ يُعاد تجميعها لبناء جزيئات مهمّة يحتاج إليها جسمك كالهرمونات والعضلات والإنزيمات.

المفردات

Lipids	دهون
Fats	دهون صلبة (شحوم)
Oils	دهون سائلة (زيوت)
Protein	بروتين
Carbohydrate	كربوهيدرات
Calorie	سعرة حراريّة
Basal metabolic rate (BMR)	معدّل الأيض الأساسيّ
Total daily energy expenditure (TDEE)	مجموع إنفاق الطّاقة اليوميّ
Body mass index (BMI)	مؤشّر كتلة الجسم
Blood sugar	سكّر الدّم
Glucose	جلوكوز
Insulin	أنسولين
Diabetes	سكّري

مخرجات التّعلُّم

GB1101.1 يصف العلاقة بين النّظام الغذائيّ والسّمنة (البدانة)، ويتعرّف إلى الأنماط العالميّة للسّمنة، بما في ذلك ارتفاع مستوياتها في المجتمع القطريّ.

GB1101.2 يناقش الدّليل على العلاقة بين السّمنة (البدانة) ومستويات التّمارين الرّياضيّة ومرض السّكّري من النّوع الثّاني، ويربط ذلك بطرق تخفيض مستويات السّكّري من النّوع الثّاني في المجتمع القطريّ.

4

جسم الإنسان المذهل

1. سلِ الطلاب عن كمية الماء التي يشربونها في اليوم.
2. يعد شرب الماء مُهمًّا للعيش بصحة جيدة.
3. سلِ الطلاب إن كانوا يعرفون كيف يعتنون بالسيارة.
4. ناقشهم في حقيقة أن الناس غالبًا ما يعتنون بسيّاراتهم، أكثر من عنايتهم بصحتهم. قد تسهم المقارنة في تأكيد أهمية الصحّة الجيدة.

الصحّة الجيّدة

1. الصحّة العقلية مهمة، ولها تأثير في الصحة البدنية. لذلك لن يكون حافزًا أبدًا أن نشعر شخصًا ما بالسوء، جرّاء مشكلة بدنية لديه.
2. يجب على الإنسان أن يدرك فوائد الصحة الجيدة، ويتبنّاها.

الدّرس 1-1: الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ

جسم الإنسان المذهِل

يُعتبر الإنسان كائنًا حيًّا معقّد التركيب (الشّكل 1-1). وهو يتطلّب رعاية وتغذية متوازنة للبقاء بصحّة جيّدة. يوفّر الغذاء المتوازن بمكوناته الأساسيّة هذه الإحتياجات من خلال:

1. **الكربوهيدرات والدّهون**: توفر للجسم الطّاقة اللازمة لأداء مهامه.
2. **البروتينات**: تشكل المادة الخام لبناء الخلايا و إعادة بنائها ولتصنيع الهرمونات و الأجسام المضادة.
3. **المعادن**: يزود الغذاء جسم الإنسان بالمعادن اللازمة للأعضاء مثل الفسفور والكالسيوم والحديد.

تحتاج الكائنات الحية جميعها إلى الماء الّذي يشكّل أكثر من 60% من إجمالي كتلة جسمك. فالتّفاعلات الكيميائيّة الّتي تبقيك على قيد الحياة تحدث مع الموادّ الكيميائيّة المذابَة في الماء فقط، بحيث يوزّع الدم (الذي يشكّل الماء ما نسبته 90% من تركيبه) الموادّ الغذائيّة المُذابَة على جميع خلايا الجسم، ويخلّص هذه الخلايا من فضلات الأيض.

كما تحتاج معظم الكائنات الحيّة إلى الأكسجين، إذ تُعَدّ التّفاعلات الّتي تستخدم الأكسجين المصدر الأوّليّ للطّاقة اللّازمة للبقاء على قيد الحياة. وتحصل الثّدييّات، ومنها الإنسان، على معظم الأكسجين الّذي تحتاج إليه عن طريق تنفّس الهواء، وتتخلّص كذلك، بالطّريقة عينها، من ثاني أكسيد الكربون، وهو فضلات تنتج من هذه التّفاعلات الّتي تستخدم الأكسجين.

الشّكل 1-1 يحتاج جسم الإنسان إلى مدخلات وعناية.

يحتاج الجسم الحيّ إلى الطّاقة والعناية المناسِبة.

في رأيك، ماذا سيحدث إذا وضعت وقود الدّيزل في سيّارة رياضيّة مصمّمة لتستخدم أجود أنواع الوقود؟ وماذا سيحدث لو أنّك لم تقم بالعناية بها كما يجب؟ يُعَدُّ جسمك آلةً مذهِلة تعمل بفاعليّة طوال حياتك، ولكن ينبغي لك أن تغذّيه جيّدًا وتحافظ عليه.

الصّحّة الجيّدة

عرّفَتْ منظّمة الصّحّة العالميّة WHO مؤخّرا الصّحّة وعدّتْها حالةً من اكتمال السّلامة بدنيًّا وعقليًّا واجتماعيًّا، لا مجرّد انعدام المرض أو العجز. أن تكون بصحّة جيّدة، يعني، عمليًّا، قدرتك جسديًّا وعقليًّا على فعل ما تريد من دون أن يمنعك جسمك عمّا هو مؤهّل للقيام به (**الشّكل 1-2**).

ويمكن قياس الصّحّة البدنيّة بواسطة الاختبارات الطّبّيّة الّتي تخضعُ للعديد منها كلّما أجريْتَ فحصًا طبيًّا. فما هي المؤشرات والدّلالات على صحّة الجسم؟

1. يكون ضغط الدّم عند الرّاحة 120/80 أو أقلّ.
2. يجب أن يبقى مؤشّر كتلة جسمك ضمن المعدّل الطّبيعيّ ما بين 25-14.5 بحسب وزنك وطولك.
3. يجب أن تتجاوز السّعة الحيويّة لرئتيك 80% من السّعة الكلّيّة للرّئتيْن، آخذين في الاعتبار العمر والطّول والوزن.
4. يجب ألّا تقلّ نسبة الأكسجين في خلايا الدّم الحمراء عن 95%.
5. يجب أن يكون نبضك عند الرّاحة طبيعيًّا، يتراوح ما بين 80-60 نبضة في الدّقيقة.
6. تتراوح نسبة السّكّر في دمك في الوضع الطّبيعيّ في حالة الصّيام 7-4 mmol/L أو ما يعادل 99-72 mg/dL.

سؤال للمناقشة

ما المقصود بالصّحّة؟

كيف يمكنك التأكّد أنّ صحّتك بحالة جيّدة؟

السلامة العقلية

هذه بعض المؤشّرات على السّلامة العقليّة:

- أنت منطقيّ وتفكّر بوضوح.
- أنت لست حزينًا، أو غاضبًا، أو خائفًا بشكل مستمرّ.
- تشعر بأنّك محتضَنٌ من الأسرة والمجتمع.

الصّحّة البدنيّة

هذه بعض المؤشّرات على الصّحّة البدنيّة:

- أنت قادر على الجَرْي والقفز وممارسة الرّياضة باعتدال، إن كانت العلامات الحيويّة الخاصّة بك طبيعيّة، كضغط دمك، وسعة رئتيْك، ونسبة الأكسجين في دمك.
- يسمح لك جهازك الهضميّ بتناول الطّعام بشكل طبيعيّ.
- لا تشعر بأيّة آلام مزمنة.
- لا تشكو من أعراضٍ قد تؤدّي إلى المرض أو الوهن.

الشّكل 1-2 بعض مؤشّرات الصّحّة الجيّدة.

كيف يستخدم جسمك الغذاء؟

1. النظام الغذائي «المتوازن» مهم. لفهم ما يعنيه ذلك، يجب أن تكون قادرًا على تحديد ثلاث مجموعات غذائية، والهدف من كل منها.
2. لعبة سريعة في غرفة الصف، قد تكون بعنوان: الدهون، البروتينات، الكربوهيدرات. يحاول الطلاب أن يضعوا أنواع طعام معيّنة في المجموعة التي تُناسبها.
3. حدّد الوجبات المتوازنة، والوجبات غير المتوازنة. سوف تحتاج إلى تحديد الفرق بين الكربوهيدرات البسيطة (السكّريات) والكربوهيدرات المعقّدة (الألياف).

السعرات الحرارية، ومعدَّل الأيض الأساسي

1. يأتي الغذاء غالبًا مرفقًا بملصقات التغذية. وتُستخدم أحيانًا وحدة «الجول» لتحديد محتوى الطاقة في الغذاء.
2. في مادتي الكيمياء أو الفيزياء، تكون وحدة السعرة الحرارية مفيدة لكن، عند التعامل مع الغذاء، تصبح هذه الوحدة صغيرة جدًّا. فالسعرة الحرارية الواحدة في الغذاء، هي في الواقع ألف سعرة حرارية في العلوم. وهذا الأمر قد يكون مُربكًا. لذلك، تكون وحدة «الجول» مناسبة.
3. وحدات «السعرات الحرارية» التي سترد لاحقًا تشير إلى السعرات الحرارية الغذائية.

الدّرس 1-1: الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ

كيف يستخدم جسمك الغذاء؟

سؤال للمناقشة

ممّا يتكوّن الغذاء؟ ما هي مكوّناته الأساسيّة؟

نحصل على الطّاقة وعلى الجزيئات الحيويّة من خلال ثلاث فئات من المركّبات البيولوجيّة في الغذاء: الدّهون Lipids، البروتينات Proteins، والكربوهيدرات Carbohydrates (**الشّكل 1-3**). وتجدر الإشارة إلى أنّ المعنى البيولوجيّ لهذه الكلمات يختلف قليلًا عن مدلولها في الغذاء.

1. **الدّهون**. للدّهون وظائف متعدّدة، فهي توفّر الطّاقة للخلايا ويتمّ تخزين الفائض منها ليُستخدَم عند الحاجة. وتعدُّ الدّهون كذلك المكوّن الأساسيّ لأغشية الخلايا. والجدير ذكره أنّ بعض الدّهون أكثر ملاءمة للصّحّة من غيرها.
2. **البروتينات**. تؤمّن البروتينات الجزيئات الأوّليّة لبناء أنسجة الجسم، كما تكوّن الهرمونات، والإنزيمات، وهي أساسيّة، أيضًا، للنّموّ والتّكاثر والدّفاع عن الجسم ضدّ مسبّبات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات.
3. **الكربوهيدرات**. تشكّل السّكّريّات البسيطة جزيئات للتّبادل السّريع للطّاقة. ويمكن للكربوهيدرات الضّخمة التّركيب، مثل النّشا والجلايكوجين، أن تخزّن الطّاقة وأن تتفتّت إلى سكّريّات بسيطة. كما تعدُّ الكربوهيدرات المصدر الأساسيَّ للطّاقة في جميع الكائنات الحية بما فيها النّباتات.

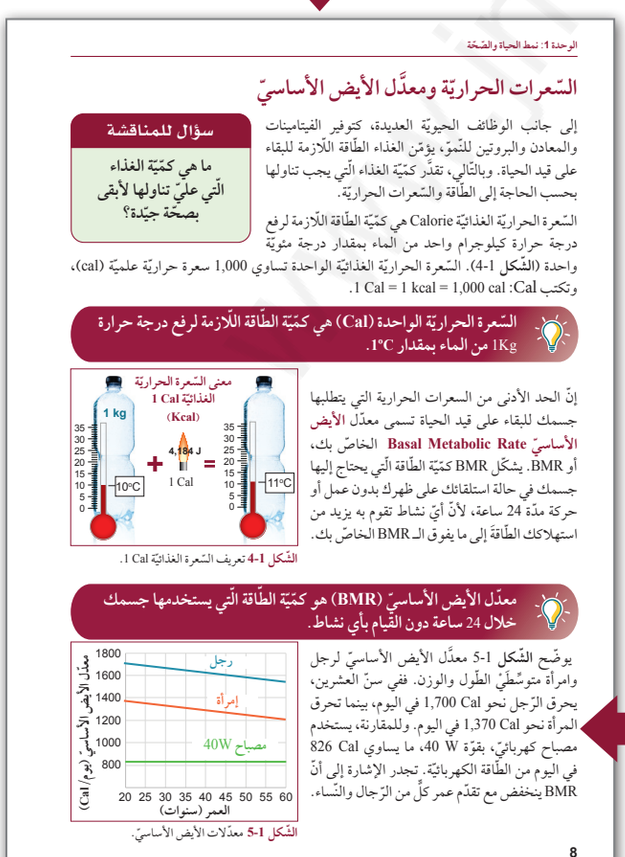
عناصر الغذاء	دهون	بروتينات	كربوهيدرات
التّركيب البيوكيميائيّ	اللّيبيدات، تشمل الزّيوت، والدّهون، والشّموع، والسّتيرويدات	جزيئات عملاقة مصنوعة من الأحماض الأمينيّة	السّكر، والنّشا، والألياف الغذائيّة
أمثلة	دهن الجليسريد الثّلاثيّ	الهيموجلوبين	الفركتوز

كربون ● أكسجين ● هيدروجين ● نيتروجين ● كبريت ● حديد

الشّكل 1-3 العناصر الغذائيّة في الغذاء الصّحّيّ (وفي الغذاء غير الصّحّيّ أيضًا).

يطلق اسم **التّغذية** على العلم الّذي يدرس كيفيّة مساهمة الغذاء في المحافظة على الصّحّة وكيفيّة اختيار الأطعمة الصحيحة الّتي تحافظ على الصّحّة والنّموّ. بينما يطلق اسم **النّظام الغذائيّ** على الأطعمة الّتي تتناولها في الواقع والّتي قد تكون تعتمد على مبدأ التّغذية السليمة أو لا.

7



الوحدة 1: نمط الحياة والصّحّة

السّعرات الحراريّة ومعدَّل الأيض الأساسيّ

سؤال للمناقشة

ما هي كمّيّة الغذاء الّتي عليّ تناولها لأبقى بصحّة جيّدة؟

إلى جانب الوظائف الحيويّة العديدة، كتوفير الفيتامينات والمعادن والبروتين للنّموّ، يؤمّن الغذاء الطّاقة اللّازمة للبقاء على قيد الحياة. وبالتّالي، تقدَّر كمّيّة الغذاء الّتي يجب تناولها بحسب الحاجة إلى الطّاقة والسّعرات الحرارية.

السّعرة الحراريّة الغذائيّة Calorie هي كمّيّة الطّاقة اللّازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام واحد من الماء بمقدار درجة مئويّة واحدة (**الشّكل 1-4**). السّعرة الحراريّة الغذائيّة الواحدة تساوي 1,000 سعرة حراريّة علميّة (cal)، وتكتب Cal: 1 Cal = 1 kcal = 1,000 cal.

السّعرة الحراريّة الواحدة (Cal) هي كمّيّة الطّاقة اللّازمة لرفع درجة حرارة 1Kg من الماء بمقدار 1°C.

الشّكل 1-4 تعريف السّعرة الغذائيّة 1 Cal.

إنّ الحد الأدنى من السعرات الحرارية التي يتطلبها جسمك للبقاء على قيد الحياة تسمى معدّل **الأيض الأساسيّ Basal Metabolic Rate** الخاصّ بك، أو BMR. يشكّل BMR كمّيّة الطّاقة الّتي يحتاج إليها جسمك في حالة استلقائك على ظهرك بدون عمل أو حركة مدّة 24 ساعة، لأنّ أيّ نشاط تقوم به يزيد من استهلاكك الطّاقة إلى ما يفوق الـ BMR الخاصّ بك.

معدّل الأيض الأساسيّ (BMR) هو كمّيّة الطّاقة الّتي يستخدمها جسمك خلال 24 ساعة دون القيام بأي نشاط.

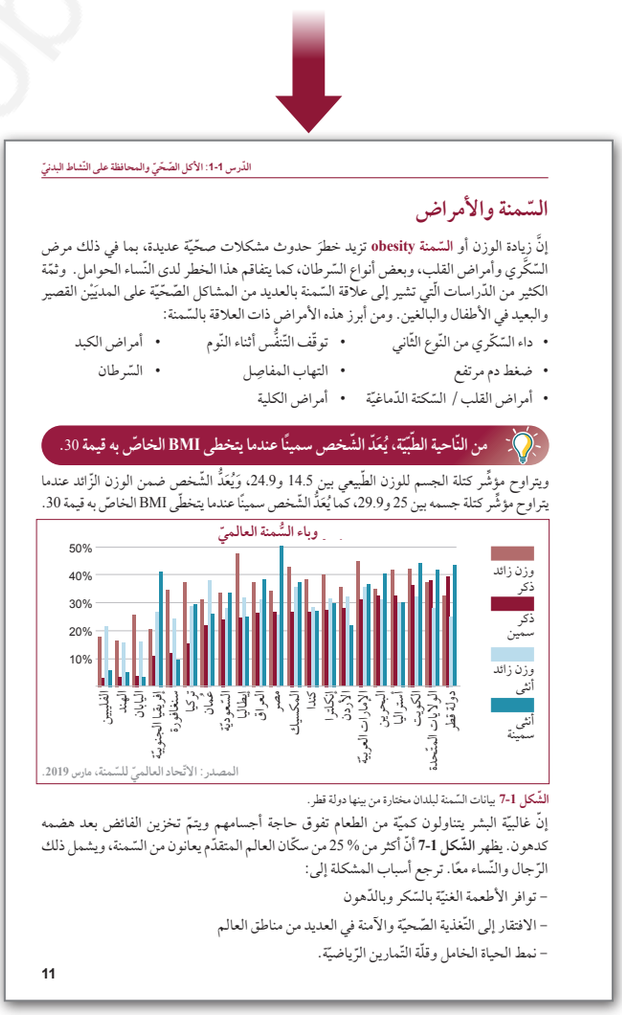
الشّكل 1-5 معدّلات الأيض الأساسيّ.

يوضّح **الشّكل 1-5** معدّل الأيض الأساسيّ لرجل وامرأة متوسّطيْ الطّول والوزن. ففي سنّ العشرين، يحرق الرّجل نحو 1,700 Cal في اليوم، بينما تحرق المرأة نحو 1,370 Cal في اليوم. وللمقارنة، يستخدم مصباح كهربائيّ، بقوّة 40 W، ما يساوي 826 Cal في اليوم من الطّاقة الكهربائيّة. تجدر الإشارة إلى أنّ BMR ينخفض مع تقدّم عمر كلٍّ من الرّجال والنّساء.

8

مؤشِّر كتلة الجسم

1. لاحظ أن مؤشِّر كتلة الجسم يستخدم الطول بالأمتار.
2. لاحظ أيضًا أن مؤشِّر كتلة الجسم لا يفرّق حسابيًّا بين كتلة العضلات والدهون الزائدة. فالكتلة العضلية الكبيرة لدى الإنسان تعطي مؤشِّر كتلة جسم مرتفعًا.
3. يُعدُّ مؤشِّر كتلة الجسم واحدًا من مؤشِّرات كثيرة مهمّة للصحة.



الدّرس 1-1: الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ

السّمنة والأمراض

إنَّ زيادة الوزن أو **السّمنة obesity** تزيد خطرَ حدوث مشكلات صحّيّة عديدة، بما في ذلك مرض السّكّري وأمراض القلب، وبعض أنواع السّرطان، كما يتفاقم هذا الخطر لدى النّساء الحوامل. وثمّة الكثير من الدّراسات الّتي تشير إلى علاقة السّمنة بالعديد من المشاكل الصّحّيّة على المدَيَيْن القصير والبعيد في الأطفال والبالغين. ومن أبرز هذه الأمراض ذات العلاقة بالسّمنة:

- داء السّكّري من النّوع الثّاني
- توقّف التّنفُّس أثناء النّوم
- أمراض الكبد
- ضغط دم مرتفع
- التهاب المفاصِل
- السّرطان
- أمراض القلب / السّكتة الدّماغيّة
- أمراض الكلية

من النّاحية الطبّيّة، يُعَدّ الشّخص سمينًا عندما يتخطى BMI الخاصّ به قيمة 30.

ويتراوح مؤشِّر كتلة الجسم للوزن الطّبيعي بين 14.5 و24.9، وَيُعَدُّ الشّخص ضمن الوزن الزّائد عندما يتراوح مؤشِّر كتلة جسمه بين 25 و29.9، كما يُعَدُّ الشّخص سمينًا عندما يتخطّى BMI الخاصّ به قيمة 30.

المصدر: الاتّحاد العالميّ للسّمنة، مارس 2019.

الشّكل 1-7 بيانات السّمنة لبلدان مختارة من بينها دولة قطر.

إنّ غالبيّة البشر يتناولون كميّة من الطعام تفوق حاجة أجسامهم ويتمّ تخزين الفائض بعد هضمه كدهون. يظهر **الشّكل 1-7** أنّ أكثر من 25 % من سكّان العالم المتقدّم يعانون من السّمنة، ويشمل ذلك الرّجال والنّساء معًا. ترجع أسباب المشكلة إلى:

- توافر الأطعمة الغنيّة بالسّكر وبالدّهون
- الافتقار إلى التّغذية الصّحيّة والآمنة في العديد من مناطق العالم
- نمط الحياة الخامل وقلّة التّمارين الرّياضيّة.

11

نشاط 1-1 تحليل مؤشر كتلة الجسم

الإجابات/ عيّنة بيانات

1. قد يتردّد الناس في تقديم هذه المعلومات. ولجمع بيانات دقيقة، يحبذّ استخدام قطع ورقية صغيرة يكتب عليها:
«الوزن ____ الطول _____ » ويملؤها الشخص لتوضع بعد ذلك في صندوق.
2. أنت تكرر البحث الذي يجريه خبراء التغذية بجمع البيانات من المؤسّسات الصحّية.
3. الخصوصية جزء مهم من أي نشاط لجمع البيانات.

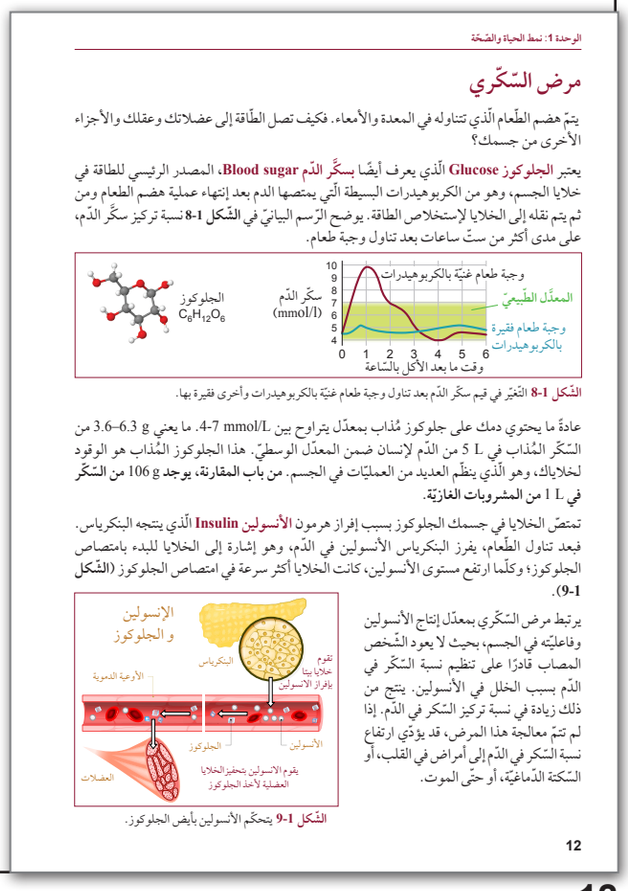
اجمع البيانات

الوزن	الطول
60	1.40
62	1.62
58	1.48
71	1.80
78	1.57
69	1.90
81	1.71
94	1.67
70	1.76

الوزن	الطول
66	1.50
61	1.62
71	1.48
75	1.88
82	1.63
78	1.75
68	1.81
59	1.72
93	1.69

الوزن	الطول
58	1.40
62	1.60
59	1.81
66	1.71
72	1.62
71	1.66
78	1.55
66	1.48
65	1.81

اجمع بيانات الوزن والطول من صفّك ومجتمعك. سوف تحتاج على الأقل إلى 30 اسم. وحفاظًا على الخصوصية، لا تكتب أسماء الأشخاص. اجمع فقط الوزن والطول.



الوحدة 1: نمط الحياة والصّحّة

مرض السّكّري

يتمّ هضم الطّعام الّذي تتناوله في المعدة والأمعاء. فكيف تصل الطّاقة إلى عضلاتك وعقلك والأجزاء الأخرى من جسمك؟

يعتبر **الجلوكوز Glucose** الّذي يعرف أيضًا **بسكّر الدّم Blood sugar**، المصدر الرئيسي للطاقة في خلايا الجسم، وهو من الكربوهيدرات البسيطة الّتي يمتصها الدم بعد إنتهاء عملية هضم الطعام ومن ثم يتم نقله إلى الخلايا لإستخلاص الطاقة. يوضح الرّسم البيانيّ في **الشّكل 1-8** نسبة تركيز سكّر الدّم، على مدى أكثر من ستّ ساعات بعد تناول وجبة طعام.

الشّكل 1-8 التّغيّر في قيم سكّر الدّم بعد تناول وجبة طعام غنيّة بالكربوهيدرات وأخرى فقيرة بها.

عادةً ما يحتوي دمك على جلوكوز مُذاب بمعدّل يتراوح بين 4-7 mmol/L. ما يعني 3.6–6.3 g من السّكّر المُذاب في 5 L من الدّم لإنسان ضمن المعدّل الوسطيّ. هذا الجلوكوز المُذاب هو الوقود لخلاياك، وهو الّذي ينظّم العديد من العمليّات في الجسم. **من باب المقارنة، يوجد 106 g من السّكّر في 1 L من المشروبات الغازيّة.**

تمتصّ الخلايا في جسمك الجلوكوز بسبب إفراز هرمون **الأنسولين Insulin** الّذي ينتجه البنكرياس. فبعد تناول الطّعام، يفرز البنكرياس الأنسولين في الدّم، وهو إشارة إلى الخلايا للبدء بامتصاص الجلوكوز؛ وكلّما ارتفع مستوى الأنسولين، كانت الخلايا أكثر سرعة في امتصاص الجلوكوز (**الشّكل 1-9**).

يرتبط مرض السّكّري بمعدّل إنتاج الأنسولين وفاعليّته في الجسم، بحيث لا يعود الشّخص المصاب قادرًا على تنظيم نسبة السّكّر في الدّم بسبب الخلل في الأنسولين. ينتج من ذلك زيادة في نسبة تركيز السّكر في الدّم. إذا لم تتمّ معالجة هذا المرض، قد يؤدّي ارتفاع نسبة السّكر في الدّم إلى أمراض في القلب، أو السّكتة الدّماغيّة، أو حتّى الموت.

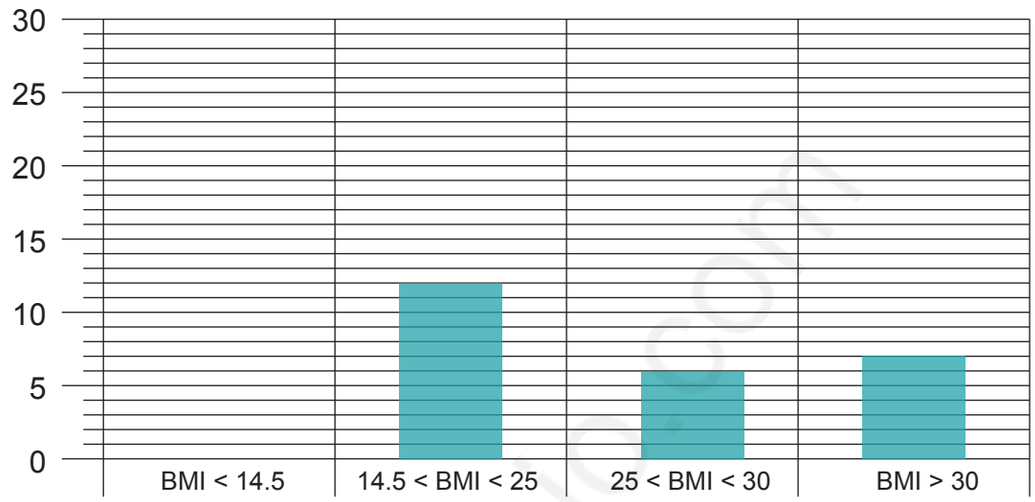
الشّكل 1-9 يتحكّم الأنسولين بأيض الجلوكوز.

12

1. اجمع بياناتك في جدول يبيّن النسب لكل فئة من الفئات الأربع.

	تحت الوزن BMI < 14.5	الوزن الطبيعي 14.5 < BMI < 25	فوق الوزن 25 < BMI < 30	سمنة BMI > 30
عدد الأشخاص	**0**	**12**	**7**	**8**

2. أنشئ أعمدة بيانيّة لبياناتك.



3. قارن بين بياناتك وبيانات السكّان الآخرين في العالم، بما في ذلك قطر.

يعاني أكثر من 38% من سكّان قطر من السمنة وزيادة الوزن. وقد أظهرت عيّنتي وجود 15 شخصًا من هذه الفئة من أصل 27. وهي تعادل نسبة 55%. لذا، فإن عيّنتي تظهر نسبة أعلى من السمنة وزيادة الوزن مقارنة بسكّان قطر؛ علمًا أنّ النسبة العالمية للسمنة وزيادة الوزن تبلغ 13%.

www.jnoon.com

4. املأ الجدول الآتي لتحديد النسبة المئوية للطلاب في النطاق الطبيعي، وكذلك أولئك الذين يعانون زيادة في الوزن أو السمنة. ابحث في البيانات عن المتوسّطات لقطر والعالم.

	تحت الوزن BMI < 14.5	الوزن الطبيعي 14.5 < BMI < 25	فوق الوزن 25 < BMI < 30	سمنة BMI > 30
نسب عيّنتك	**44.4%**		**55.6%**	
نسب سكّان قطر	**62%**		**38%**	
نسب سكّان العالم	**87%**		**13%**	

ملاحظة: جُمعت بيانات زيادة الوزن والسمنة في فئة واحدة، وبيانات الوزن الطبيعي ونقص الوزن في فئة أخرى، ومردُّ ذلك أن المؤلفين وجدوا صعوبة في الحصول على بيانات مستقلة للفئات الأربع في مؤشِّر كتلة الجسم. وقد حدّدت بعض مصادر البيانات النطاق الطبيعي من 18 إلى 25 بدلًا من 14.5 إلى 25 . وهناك اتفاق على تحديد أن زيادة الوزن والسمنة، هي التي يكون مؤشّر كتلة الجسم لها BMI>25.

5. برأيك، ما الأسباب الرئيسة لزيادة الوزن والسمنة؟

الأسباب الرئيسة للسمنة قلة التمارين الرياضية، والإفراط في استهلاك الطعام، ولا سيما الأطعمة الغنية بالدهون والسكّريات.

6. ما النصيحة التي تقدّمها إلى شخص يعاني زيادة الوزن أو السمنة؟

السمنة سبب رئيس لكثير من المشكلات الصحية. ويستحسن تطوير نمط حياة أفضل يشمل ممارسة التمارين الرياضية، واتباع نظام غذائي متوازن.

www.jnob-jo.com

السمنة والأمراض

يمكنك إعادة التشبيه بالسيارة. سلِ الطلاب: ماذا تتوقعون أن يحدث لسيارة جديدة إذا وضعتم في الصندوق حمولة تزن 500 kg تقريبًا؟ سيعمل كلّ من ممتص الصدمات، وناقل الحركة، ومضخة التبريد، بجهد أكبر من اللازم. وينسحب الأمر نفسه على جسمك.

مرض السكّري

1. أكّد استقلالية كل من هذين المصطلحين وترابطهما:
   - الجلوكوز هو «سكّر الدم». وهو مهم لنقل الطاقة في الجسم.
   - الأنسولين هو هرمون يفرزه البنكرياس. وهو ينظّم كمّية الجلوكوز في الدم.
2. يؤثّر السكّري في مستويات الأنسولين، الذي يؤثر بدوره في مستوى الجلوكوز.
3. على المصاب بالسكّري تنظيم تلك المستويات بنفسه، إما عن طريق الأكل، أو عن طريق حقن الأنسولين.

أسباب مرض السّكّري وآثاره الصّحّيّة

ترتبط الزّيادة في الإصابة بمرض السّكري ارتباطًا مباشرًا بالإفراط في تناول الطّعام. ففي التّاريخ القديم، كان مرض السّكّري نادرًا، ولم يذكر إلّا قليلًا. وقد بات في عصرنا الحاليّ، منتشرًا على نطاق واسع في جميع الدول. ففي العام 1960، أصاب مرض السّكّري أقلّ من 1 % من الأشخاص، إلّا أنّه، في التّسعينيّات من القرن الماضي، ارتفعت هذه النّسبة إلى 10%.

يبيّن **الجدول 1-1** أنّ مرض السكّري نوعان: الأوّل والثّاني. أمّا **النّوع الأوّل** فهو وراثيٌّ بشكلٍ أساسيّ ويطال أقلّ من 5 % من الحالات. بينما تعود الزّيادة السّريعة في عدد الإصابات بمرض السّكّري إلى **النّوع الثّاني**، بحيث يطوّر الجسم مقاومة جزئيّة للأنسولين. وقد ربطت العديد من الدّراسات الأسباب المؤدّية إلى مقاومة الجسم للأنسولين بحالة السّمنة وتناول الوجبات الغذائيّة الغنيّة بالكربوهيدرات – مثل المشروبات الغازيّة (**الشّكل 1-10**).

	النّوع الأول	النّوع الثّاني
السّبب	انخفاض إنتاج الأنسولين	تطوير مقاومة للأنسولين
عوامل تزيد احتماليّة الإصابة بالمرض	معظمها وراثيّ	السّمنة، النّظام الغذائيّ الغنيّ بالسّكّر وعدم ممارسة الرّياضة
الأشخاص المعرّضون للإصابة	الأطفال	البالغون
المعدّل	5%	95%

الجدول 1-1 مقارنة بين نوعيْ مرض السّكّري.

مخاطر الإصابة بمرض السّكّري على المدى البعيد

- من المحتمل أن يكون البالغون الّذين يعانون مرض السّكّري أكثر عرضة للموت بنوبة قلبيّة أو سكتة دماغيّة.
- يعاني أكثر من ربع الأشخاص المصابين بمرض السّكّري اعتلالًا في الشّبكيّة، ما قد يسبّب فقدان البصر والعمى.
- يعدّ مرض السّكّري المسبّب لنحو 44% من الحالات الجديدة للفشل الكلويّ كلّها.
- إنّ نحو 60 % من حالات بتر القدم سببها مضاعفات مرض السّكّري.

أنا أتمتّع بصحّة جيّدة، ويحتوي جسمي على ما يقارب 3-7 g من السّكّر المُذاب فقط في 5 L من الدّم.

يوجد 106 g من السّكّر في 1 L من المشروبات الغازيّة.

فكّر جيّدًا في الموضوع

الشّكل 1-10 يرتبط مرض السّكّري من النّوع الثّاني باتّباع نظام غذائيّ فيه فائض من السّكّر.

تقويم الدّرس 1-1

1. اكتب فقرة واحدة تعرف فيها الصحة الجيدة وتعدّد مؤشّراتها البدنية.
2. ما هي المعدّلات الصّحّيّة أو الطّبيعيّة للاختبارات الآتية الّتي قد تُجرى لكَ في أثناء الفحص الطّبّيّ؟
   a. ضغط الدّم
   b. معدّل السّكّر في الدّم
   c. مؤشّر كتلة الجسم (BMI)
   d. مستوى الأكسجين في الدّم
3. سمِّ ثلاثة أنواع من الغذاء الّذي يحتوي على العناصر الغذائيّة الآتية:
   a. الدّهون
   b. البروتينات
   c. الكربوهيدرات
4. يبلغ يوسف من العمر 20 عامًا. وهو يزن 82 kg، ويبلغ طوله 173 cm. يعدُّ يوسف شخصًا قليل الحركة، ونادرًا ما يمارس التّمارين الرّياضيّة. احسب مؤشّر كتلة جسم يوسف.
5. وفقًا للبيانات، ما هي النّسبة المئويّة للبالغين القطريّين من الرّجال والنّساء الّذين يعانون السّمنة؟
6. اذكر أربعة ظروف غير صحّيّة، أو أمراض مرتبطة بمرض السّكّري.
7. ابحث عن معدّل تفاقم مرض السّكّري من النّوع الثّاني في قطر. أنشئ رسمًا بيانيًّا من العام 1975 حتّى يومنا هذا، وقد تحتاج إلى تقدير المعدّل في بعض الفترات الزّمنيّة، في حالة عدم العثور على بيانات عن دولة قطر خلالها. حدّد بعض نتائج مرض السّكّريّ من النّوع الثّاني على صحّة المصابين به.
8. اقترح خمس طرائق لخفض مرض السّكّري لدى السّكّان في دولة قطر. ضمّن اقتراحك بعض النّقاط حول التّغييرات الاجتماعيّة الّتي قد تحتاج إلى إجرائها لتخفيض الإصابة بمرض السّكّري.

أسباب مرض السكري وآثاره الصحية

1. سلِ الطلاب إن كانوا قد قلّلوا في أي وقت، من تناول الحلوى، أو سواها من الوجبات السريعة.
2. عادات الأكل الشخصية السيئة، مثل تناول الكثير من السكّريات، قد تسبّب الإصابة بالسكري من النوع الثاني. تقول إحدى النظريات إن الجسم يطوّر مقاومة للأنسولين نتيجة ثبات ارتفاع مستوى السكّر.
3. ناقش الطلاب في طرائق يمكن أن يتخلّوا بها عن عاداتهم السيئة في الأكل.

www.jnob-jo.com

تقويم الدّرس 1-1 — الإجابات

1. اكتب فقرة واحدة تعرف فيها الصحة الجيدة وتعدّد مؤشّراتها البدنية.

حالةً من اكتمال السّلامة بدنيًّا وعقليًّا واجتماعيًّا، لا مجرّد انعدام المرض أو العجز. أن تكون بصحّة جيّدة، يعني، عمليًّا، ومن مؤشراتها ان يكون ضغط الدّم والنبض ومستوى السكري ومؤشّر كتلة الجسم ضمن المعدل الطبيعي، و أن تتجاوز السّعة الحيويّة لرئتيك 80% من السّعة الكلّيّة للرّئتَيْن، و ألاّ تقلّ نسبة الأكسجين في خلايا الدّم الحمراء عن 95%.

2. ما المعدّلات الصحّية والطبيعية للاختبارات الآتية التي قد تجري لك في أثناء الفحص الطبي:

a. ضغط الدم

80/120 ضغط الدم في حالة الراحة.

b. معدّل السكّر في الدم

4 – 5.6 mmol/L (72 – 101mg/dl)

c. مؤشّر كتلة الجسم (BMI)

14.5-25

d. مستوى الأكسجين في الدم

>95%

3. سمِّ ثلاثة أنواع من الغذاء الّذي يحتوي على العناصر الغذائيّة الآتية:

a. الدهون

أفوكادو، جبن، مكسّرات، زيت زيتون، شوكولاتة داكنة، بيض، أسماك غنية بالزيوت كالسلمون والتونة، بذور الشيا.

b. البروتينات

سمك، توفو (جبن نباتي)، بيض، مكسّرات، لبنة، حليب، لحم دجاج.

c. الكربوهيدرات

بنجر، ذرة، كينوا، أرز بنّي، شوفان، موز، تفّاح، تمر، خبز، رقائق بطاطس.

www.mcb-jo.com

تقويم الدّرس 1-1 — الإجابات

4. يبلغ يوسف من العمر 20 عامًا. وهو يزن 82 kg، ويبلغ طوله 173 cm. يعدّ يوسف شخصًا قليل الحركة، ونادرًا ما يمارس التمارين الرياضية. احسب مؤشِّر كتلة جسم يوسف.

مؤشِّر كتلة الجسم = 82 kg / (1.73 m)^2

= 27.38

5. وفقًا لبيانات منظّمة الصحة العالمية (WHO)، ما النسبة المئوية للبالغين القطريين من الرجال والنساء الذين يعانون السمنة؟

بناء على الرسم البياني، بين 25% و 40%.

6. اذكر أربعة ظروف غير صحيّة، أو أمراض، مرتبطة بمرض السكّري.

نوبة قلبية، سكتة دماغية، اعتلال الشبكية السكّري، فشل كلوي.

7. ابحث عن معدّل تفاقم مرض السكّري من النوع الثاني في قطر. ثم أنشئ رسمًا بيانيًّا من العام 1975 حتى يومنا هذا. وقد تحتاج إلى تقدير المعدّل في بعض الفترات الزمنية، التي في حالة عدم العثور على بيانات عن دولة قطر. حدّد بعض نتائج مرض السكّري من النوع الثاني على صحّة المصابين به.

يمكن العثور على كثير من الرسوم البيانية. يتطلب الرسم البياني الشامل الجمع بين بيانات من مصادر عدة.

www.jnobio.com

تقويم الدّرس 1-1 — الإجابات

8. اقترح خمس طرائق لخفض مرض السكّري لدى السكان في دولة قطر. ضمّن اقتراحك بعض النقاط المتعلقة بالتغيّرات الاجتماعية التي قد تحتاج إلى إجرائها لتخفيض الإصابة بمرض السكّري.

https://www.newhealthguide.org/Type-2-Diabetes-Diet.html

https://diabetesmealplans.com/13407/diabetes-food-pyramid/?awt_m=3kUIhz6csI2K8wV&awt_l=uPC1rY

من الموقع الإلكتروني للجمعية القطرية للسكّري:

- **استخدام السلالم بديلًا للمصعد.**
- **مشاركة الأطفال في بعض الألعاب الحركية.**
- **نقل الأغراض إلى الطابق العلوي على دفعتين بدلًا من حملها دفعة واحدة على الدرج.**
- **اختيار موقع الاصطفاف الأبعد في منطقة مواقف مركز التسوّق والذهاب إليه مشيًا.**
- **الذهاب مشيًا إلى بعض الأماكن، عوضًا عن استخدام السيارة؛ كلما كان ذلك متاحًا.**

www.jnobeid.com

إعادة تدريس

1. سلِ الطلاب: ما هو الطعام؟ وما سبب حاجتنا إليه؟ راجع المكوِّنات التي تحتاج إليها الأجسام من النظام الغذائي، كالدهون والبروتينات والكربوهيدرات، والفيتامينات والمعادن أيضًا.
2. سلْهم: كيف تقاس الطاقة في الغذاء؟ وراجع ماهيتها. الطاقة نقود الطبيعة، فتستطيع استخدامها لشراء الحرارة أو السرعة أو الطول أو الضوء، لكن عليك الحصول عليها من مكان ما. تستمد الحيوانات الطاقة من الغذاء. وتقاس الطاقة بالسعرات الحرارية. السعرة الحرارية هي الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوجرام من الماء 1°C. والسعرة الحرارية الغذائية تساوي 1,000 سعرة «علمية» من التي تدرس في مادة الكيمياء.
3. قد ترغب في مراجعة المتغيّرات والمعادلات.

إثراء

1. تحدَّث إلى مدرب شخصي، وابتكر تمرينًا رياضيًّا كاملًا وخطة نظام غذائي من أجل تحقيق أهداف اللياقة البدنية. يمكن لنظام تدريب معمّق أن يساعد شخصًا على وضع أهداف لا يمكن بلوغها بطرق أخرى، وتحقيقها.
2. دع الطلاب يصمِّموا وجبات يوم كامل تلبّي مواصفات السعرات الغذائية المنخفضة والمتوسطة والعالية. على سبيل المثال، ينبغي لنظام السعرات الغذائية المنخفضة المتوازن أن يضم كل مجموعات الغذاء وكمية كلية من 1,500 سعرة. النظام المتوسِّط قد يحتوي على 2,500 سعرة، والنظام ذو السعرات العالية قد يحتوي على 3,500سعرة.
3. صمِّم نموذج جدول بيانات على الكومبيوتر لمعادلة حساب معدَّل الأيض الأساسي. وصمم رسمًا بيانيًّا لاستخدام الطاقة من قبل النساء والرجال، في مقابل وزن الجسم أو طوله عبر الزمن. قد تبيِّن الرسوم المختلفة مستويات مختلفة للتمارين الرياضية.

www.ingoo.com

الدرس 1-2
صحة القلب
مخرجات التعلّم

الوقت	الموضوع/المحتوى	موارد كتاب الطالب	موارد دليل المعلم
1 حصة	قلبك وجهازك الدوري	الصفحات 15-17	مناقشة افتتاحية الدرس
1 حصة	نشاط: 1-2 قياس ضغط الدم	الصفحة 18	ورقة عمل 1-2
1 حصة	ارتفاع ضغط الدم	الصفحة 19	مناقشة

الزمن المقترح للدرس

يستغرق تنفيذ هذا الدرس 3 حصص، ويشتمل على نشاط خبرة تعلّم واحد.

الأنشطة	مواد من أجل النشاط
1-2 قياس ضغط الدم	جهاز قياس ضغط الدم، جهاز جمع البيانات

www.inobio.com

مصادر تعلّم الدّرس

GB1101.3 يشرح العلاقات بين السُّمنة (البدانة)، ومستويات التّمارين الرّياضيّة ومرض القلب، بما في ذلك ارتفاع ضغط الدّم وتصلُّب الشّرايين، ويربط ذلك بطرق تخفيض مستويات أمراض القلب في المجتمع القطريّ.

المعرفة السابقة

يكون الطالب على دراية بالقياسات الحيوية (البيومترية) الأساسية المرتبطة بالقلب؛ ويعرف أن القلب ينبض فيسبّب تغيُّرًا في الضغط يمكن كشفه على الجلد، وأن كشف النبض مؤشّر على نبضات القلب، أو قياس لها. لكن عدم القدرة على كشفه لا يعني أن القلب لا ينبض.

ويعرف أنّ الشخص عندما يمارس تمارين رياضية تزداد نبضات قلبه.

ويعرف أنّ التمارين الرياضية يجب أن تُمارس بأسلوب يسمح بالبناء التدريجي لقوة العضلات.

المفردات

Glucose	جلوكوز
Insulin	أنسولين
Diabetes	مرض السّكّري
Resting pulse	نبض الرّاحة
Blood pressure	ضغط الدّم
Systolic pressure	ضغط انقباضيّ
Diastolic pressure	ضغط انبساطيّ
Hypertension	ارتفاع ضغط الدّم

www.ilmob-jo.com

افتتاحية الدرس

1. سلِ الطلاب: هل تعرفون شخصًا خضع لعملية زراعة قلب أو جراحة قلب؟
2. إذا فكَّرنا في الجسم على أنّه مُحرِّك، فإنّ القلب هو مضخة الوقود التي توفِّر الطاقة للجسم. يتيح الطبّ الحديث فرصة استبدال هذه «المضخة»، ولكن لا يُفضَّل أن تُستبدل.
3. القلب عضلة. ومن المهم قبل البدء بممارسة أيّ نشاط شاقّ، تمرين تلك العضلة قليلًا في كل مرة لتقويتها. وينبغي تشجيع أيّ تحسّن في بناء قوة العضلة؛ لأنّ الهدف هو تقوية عضلة القلب، وليس إجهادها من مرة واحدة .
4. المشكلات المتعلِّقة بالقلب سبب من الأسباب الرئيسة للوفاة المبكرة في قطر، وكذلك في مختلف أرجاء العالم.

الدّرس 1-2: صحّة القلب

ضغط الدّم

تتدفّق السّوائل بسبب اختلاف الضّغط. تكوّن دقّات القلب فارق الضّغط الّذي يعمل على دفع دمك في الشّرايين (الشّكل 1-13). يحاول الطّبيب، الّذي يقيس **ضغط الدّم Blood pressure**، تحديدَ مقدار الضّغط الّذي يبذله قلبك لجعل الدّم يتدفّق. الضّغط الزّائد hypertension هو علامة تشير إلى وجود مرض في الشّرايين المسؤولة عن نقل الدّم في جسمك.

ضغط الدّم الطّبيعيّ

الضّغط الانقباضيّ	120
الضّغط الانبساطيّ	80

تبلغ قيمة ضغط الدّم لدى الإنسان السّليم 120/80. ويمثّل الرّقم الأكبر **الضّغط الانقباضيّ Systolic pressure**، وهو أعلى ضغط يبلغه الدم نتيجة انقباض عضلة القلب؛ بينما يمثّل الرّقم الأصغر **الضّغط الانبساطيّ Diastolic pressure**، وهو ضغط الدّم في أثناء انبساط عضلة القلب بين نبضين متتاليين. يقاس ضغط الدّم بوحدة ملم زئبق mmHg.

تفسير ضغط دمك

	الانقباضيّ	الانبساطيّ
طبيعيّ	< 120	< 80
مرتفع	120-129	> 80
ارتفاع ضغط الدّم المرحلة 1	129-139	80-89
ارتفاع ضغط الدّم المرحلة 2	> 140	> 90

تشير الأرقام أعلاه إلى ضغط الدّم في أثناء الرّاحة، أي حين تكون جالسًا مسترخيًا. يرتفع ضغط الدّم في أثناء ممارسة الرّياضة، على غرار معدّل دقّات القلب. يزداد ضغط الدّم، أيضًا، في أثناء التّوتّر، أو عندما يحتوي النّظام الغذائيّ على الكثير من الأطعمة المالحة أو الدّهنيّة. إنّ **ارتفاع ضغط الدّم Hypertension** هو مرض يهدِّد الحياة، وغالبًا ما يكون سببه السّمنة والتّوتّر وسوء التّغذية.

الشّكل 1-13 جهاز قياس ضغط الدّم.

2-1 قياس ضغط الدّم

سؤال الاستقصاء	كيف يتغيَّر ضغط الدّم؟
المواد	جهاز قياس ضغط الدّم، كرسيّ، جهاز جمع البيانات

الخطوات

حدّد التّقنيّة الّتي ستستخدمها ثمّ اقرأ التّعليمات. تُظهِر الصّورة جهازًا آليًّا لقياس ضغط الدّم، غير أنّه بإمكانك اللّجوء إلى طرائق عديدة أخرى.

1. إنّ قياس ضغط الدّم هو تقنيّة تتطلّب اتّباع وضعيّة محدّدة للجسم. تُظهِر الصّورة وضعيّة الذّراع المناسبة، أي وضع السّاعد على طاولة والاسترخاء مع فتح اليد.
2. خذ ثلاثة قياسات في أثناء الجلوس والاسترخاء.
3. قف واجلس خمس مرّات على التّوالي ثمّ خذ مجموعة أخرى مؤلّفة من ثلاثة قياسات.

	الضّغط الانقباضيّ	الضّغط الانبساطيّ
استرخاء		
بعد خمس مرّات من الوقوف والجلوس		

أسئلة وتحليل

a. خذ متوسّط قياسات الرّاحة الثّلاثة لكلا الضّغطَيْن الانقباضيّ والانبساطيّ. التّقلُّب هو الفارق بين القيمة العليا أو القيمة الدّنيا بالنّسبة إلى القيم المتوسّطة. احسب التّقلّب لكلا الضّغطَيْن.

b. كرِّر الخطوة (a) لضغط الدّم بعد تكرار الوقوف / الجلوس. قارِن ضغط دمك قبل النّشاط وبعده. ما هو النّمط الّذي تلاحظه؟

c. كم وقتًا تستغرق عودة ضغط الدّم إلى قيمة الرّاحة بعد النّشاط؟ اقترِح تجربةً لقياس هذا الوقت ونظِّم خطوات تنفيذها.

d. كيف، في رأيك، يتأثّر ضغط الدّم بالإجهاد؟ اقترح تجربة يمكن من خلالها أن تجمع بيانات عن هذا السّؤال.

ضغط الدم

1. تمتلك الزرافة قلبًا قويًا يضخ الدم بضغط مرتفع (200/300) لمسافة مترين، على طول الرقبة حتى الرأس. وهذا يجعل الزرافة الحيوان الذي لديه أعلى ضغط دم.
2. وأنت تقيس ضغط الدم، من المهم أن تعرف أنك تستخدم جهازًا طبيًّا. لذا يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة للحفاظ على السلامة.
3. تتطلَّب المستشفيات استخدام القفازات الطبية لمنع انتشار المرض، حتى عند استخدام سوار ضغط الدم.

الجهاز الدوري للزرافة تصميم هندسي مدهش. فإذا وُجِد طالب يرغب في تنفيذ نشاط إثرائي، فسيكون هذا موضوعًا مناسبًا له.

الدّرس 2-1: صحّة القلب

ارتفاع ضغط الدّم Hypertension

يجب أن تكون المحافظة على صحّة القلب هدف كلّ شخص، إذ لا أحد يودّ أن يعاني آثار أمراض القلب أو أمراض الأوعية الدّمويّة. في معظم الحالات، يمكن الوقاية من هذه الأمراض الّتي تهدّد الحياة عن طريق اتّخاذ خيارات حكيمة متعلّقة بنمط الحياة، مثال ممارسة الرّياضة بانتظام، واتّباع نظام غذائيّ معقول، والامتناع عن التّدخين.

يجب أن يكون ضغط الدّم في أثناء الرّاحة أقلّ من 120/80 .

قد يجهل الأطبّاء الأسباب كلّها الكامنة وراء ارتفاع ضغط الدّم؛ وما هو معروف أنّ بعض السّلوكيّات تزيد المخاطر وأنّ سلوكيّات أخرى تقلّل منها. غالبًا ما يطلق على ضغط الدّم اسم «القاتل الصّامت»، إذ قد لا تظهر أعراض واضحة على الأشخاص الّذين يعانون منه، وبخاصة عند كبار السّنّ. يموت عدد كبير من الناس، كلّ عام، بسبب ارتفاع ضغط الدّم، قبل أن يعرفوا بمرضهم.

الخيارات الّتي تزيد من خطر ارتفاع ضغط الدّم

قلّة الحركة
يصبح عضلات قلبك وجهازك الدّوريّ ضعيفَيْن إذا لم يُسْمَحْ لهما باستمرار العمل بنشاط عالٍ.

السُّمنة
لدهون الجسم الزّائدة ارتباط وثيق بارتفاع ضغط الدّم، وبأمراض أخرى.

الأطعمة الدّهنيّة والوجبات السّريعة
تسدّ الدّهون الزّائدة الشّرايين برواسبها، وتعيق تدفّق الدّم. وتحتوي «الوجبات السّريعة» والأطعمة المصنّعة على كمّيّات كبيرة من الدّهون والسّكّر.

الملح الزّائد
إنّ تناوُل شخص بالغ أكثر من 6 g من الملح يوميًّا يزيد خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدّم.

التّدخين
يسبّبّ النّيكوتين ارتفاع ضغط الدّم وانسداد وتصلّب شرايينك.

الخيارات الّتي تقلّل من خطر ارتفاع ضغط الدّم.

ممارسة الرّياضة بانتظام
تسهم ممارسة التّمارين الرّياضيّة، في حدود 20-30 دقيقة يوميًّا، في رفع معدّل دقّات القلب لأكثر من 140 bpm، وفي تقوية جهازك الدّوريّ.

تخفيف وزن الجسم
حين يكون مؤشّر كتلة الجسم (BMI) ضمن النّطاق الطّبيعيّ لدى بعض الأشخاص، فإنّ هذا يبعد عنهم خطر ارتفاع ضغط الدّم.

تناول الأطعمة قليلة الدّهون
تناول الأطعمة الغنيّة بالبروتين والكربوهيدرات المعقّدة وتجنّب الدّهون الزّائدة.

تناول الملح بشكل معتدل
لا تضِف الملح، لأنّ معظم الأطعمة تحتوي على ما يكفي من الملح.

التّوقّف عن التّدخين
إنّ أفضل نصيحة يمكنك إسداؤها لأيّ مدخّن ليحافظ على صحّته هي: أقلع عن التّدخين فورًا!

19

نشاط 1-2 قياس ضغط الدم

الإجابات/ عيّنة بيانات

حافظ على نظافة المُعدَّات. يجب أن تكون هناك تعليمات واضحة للحفاظ على نظافة المُعدَّات، لتكون مهيَّأة عند الاستخدام المتبادل بين الطلاب. كلف الطلاب ممارسة هذه التقنيات لضمان الحصول على قراءات دقيقة.

a. خذْ متوسّط قياسات الرّاحة الثّلاثة لكلا الضّغطَيْن: الانقباضيّ والانبساطيّ. والتّقلُّب هو الفرق بين القيمة العليا أو القيمة الدّنيا، والقيم المتوسِّطة. ثم احسب التقلُّب لكلا الضّغطَيْنِ.

أحد الأهداف الرئيسة لهذا النشاط هو أن نلاحظ أن ضغط الدم ليس ثابتًا، بل يختلف اختلافًا كبيرًا مع ممارسة الأنشطة، وتقنية القياس المستخدمة. فالعطس والسعال يرفعان ضغط دم الشخص السليم (مؤقتًا) بما يكفي ليبدو مريضًا على نحوٍ خطير! وإضافة إلى ذلك، فإن معدات القياسات الحيوية (البيومترية) تتّصف جميعها بدرجة من عدم الدقة لدى استخدامها. ومع ذلك، يكون السبب الرئيس للتقلُّب عند ارتفاع ضغط الدم، هو أن ضغط الدم الفعلي نفسه يختلف من لحظة إلى أخرى. وللحصول على قياس حقيقي، يجب أن يكون الشخص مسترخيًا، جالسًا بهدوء، وتكون ذراعه في وضعيّة مناسبة.

b. كرِّر الخطوة (a) لقياس ضغط الدّم بعد تكرار الوقوف/ الجلوس. ثم قارِن بين ضغط دمك قبل النّشاط وبعده. ما النّمط الّذي تلاحظه؟

النمط كالآتي: كما يعمل الجسم كذلك يعمل القلب، ذلك أن زيادة عمل الجسم ترفع من ضغط الدم.

c. كم من الوقت تستغرق عودة ضغط الدّم إلى قيمة الرّاحة بعد النّشاط؟ اقترِح تجربةً لقياس هذا الوقت، ونظّمْ خطوات تنفيذها.

في العادة، تستغرق عودة ضغط الدم، عند الرياضيين، إلى قيمة الراحة وقتًا أقلّ كثيرًا من الآخرين.

d. كيف، في رأيك، يتأثّر ضغط الدّم بالإجهاد؟ اقترح تجربة يمكن من خلالها أن تجمع بيانات عن هذا السّؤال.

إنّ إيجاد موقف من شأنه أن يولّد «الإجهاد» ينطوي على شيء من الصعوبة. لذلك فكّر جيدًا قبل اختيار مسبِّبًا للإجهاد، لا ينطوي على عنف.

الوحدة 1: نمط الحياة والصّحّة

تقويم الدّرس 1-2

1. قِسْ معدّل نبض الرّاحة الخاصّ بك. يمكنك أن تحصل على نبضك بوضع إصبعَيْن خارج الأوتار مباشرة على جانب الإبهام لمعصمك. تتمثّل الطّريقة الأفضل في حساب الدّقّات لمدّة 15 ثانية وضربها في 4. استخدم نبض الرّاحة الخاصّ بك لتحسب عدد المرّات الّتي ينبض فيها قلبك في أسبوع واحد.
2. ما هو النّطاق السّليم لمعدّل نبض الرّاحة الخاصّ بك؟
3. بكلماتك الخاصّة حدِّد معنى كلّ من المصطلحات الآتية.
   - a. ضغط الدّم
   - b. ارتفاع ضغط الدّم
   - c. الضّغط الانقباضيّ
   - d. الضّغط الانبساطيّ
4. عدّد ثلاثة أشياء تزيد خطر ارتفاع ضغط الدّم.
5. عدّد ثلاثة أشياء تقلّل خطر ارتفاع ضغط الدّم.
6. اقترح ثلاث طرق تساهم في تخفيض مستويات امراض القلب في المجتمع القطري.
7. ما الصحيح عن النتائج التي يتسبب بها النيكوتين في جسم المدخن؟
   - a. يرفع ضغط الدم ويحمي الشرايين من الإنسداد والتصلب.
   - b. يخفض ضغط الدم ويحمي الشرايين من الإنسداد والتصلب.
   - c. يرفع ضغط الدم ويسبب إنسداد الشرايين وتصلبها.
   - d. يخفض ضغط الدم ويسبب إنسداد الشرايين وتصلبها.

20

www.noobja.com

ارتفاع ضغط الدم

1. وجّه انتباه الطلاب إلى التركيز في أن السبب الرئيس «المفتاح» هنا، هو «السلوك المحفوف بالأخطار». لا يوجد مؤشر واحد لارتفاع ضغط الدم، ولكن هناك مظاهر سلوك ذات دلالة إحصائية مرتبطة بارتفاع ضغط الدم.
2. ركّز في مظاهر السلوك التي يمتلكها الطلاب في السيطرة على ضغط الدم بشكل مباشر.
3. مستخدمًا التشبيه بالسيارات، ما تقنيات القيادة التي تضيف ضغطًا على المحرّك؟ ناقش الطلاب في طرائق تجنّب مظاهر السلوك تلك.

الدّرس 1-3

من أجل تنفّس أفضل

Keeping Your Lungs Healthy

يتنشّق الشّخص في السّنة ما يُعادل ثمانية ملايين نَفَس، ما يشيرُ إلى أنّ نحو 4,000 m^3 من الهواء يدخل رئتَيْك ويخرج منهما. ويشبه الجزء الدّاخلي لرئتَيْك إسفنجة مبلّلة، إذ يمتصّ الأكسجين، وبالتّالي فإنّ أيًّا من جسيمات التّلوُّث الموجودة في 4,000 m^3 قد يدخل الرّئتين ويلتصق بالأنسجة الرّقيقة الموجودة في داخلهما. ويتجلّى هذا الأمرُ حاليًّا في ارتفاع ملحوظ في أمراض الرّئة، كالرّبو النّاتج بشكلٍ أساسيّ من تلوُّث الهواء.

استُخْدِم تعبير «الضّباب الدّخانيّ» للمرّة الأولى في أوائل القرن العشرين، وذلك لوصف الضّباب الّذي يملؤه الدّخان المُلَوِّث، وهو ناجمٌ عن أعمال الإنسان، إذ ينتج من احتراق الفحم، ومن عوادم السّيّارات، ومن التّلوّث الصّناعيّ والحرائق الزّراعيّة. فالتّفاعلات الكيميائيّة والأشعّة فوق البنفسجيّة الصّادرة من الشّمس، يحوّلان الموادّ الكيميائيّة في عادم السّيّارة إلى أكسيد النّيتروجين وغيرها من المركّبات الضّارّة. في الصّورة الّتي تُظهر مدينة شنغهاي، ضباب دخانيّ كثيف من أكسيد النّيتروجين، وأكسيد الكبريت، والأوزون، والدّخان، وخليط من الجسَيْمات الأخرى مثال السّخام والغبار.

مخرجات التّعلُّم

GB1102.1 يفهم تأثير التّدخين وتلوّث الهواء على صحّة الرّئة، بما في ذلك سرطان الرّئة، ومرض الانسداد الرّئويّ المزمن والرّبو.

GB1102.2 يشرح طرق تحسين صحّة الرّئة في المجتمع القطريّ، ويدرك أنّ التّدخين هو خيار فرديّ، ولكنّ مستويات تلوُّث الهواء هي مشكلة وطنيّة ودوليّة.

المفردات

Bronchiole	شعَيْبة هوائيّة
Alveoli	حوَيْصلات هوائيّة
Respiration Rate	معدّل التّنفُّس
Spirometer	جهاز قياس التّنفُّس
Tidal Volume	حجم تمدّديّ
Total lung capacity	سعة كلّيّة للرّئة
(FVC) Forced Vital Capacity	سعة حيويّة قسريّة
(FEV1) Forced Expiratory Volume 1-second	حجم الزّفير الاحتياطيّ في ثانية واحدة
Asthma	ربو
Chronic obstructive pulmonary disease	مرض الانسداد الرّئويّ المزمن
Emphysema	انتفاخ الرّئة
Chronic bronchitis	التهاب الشّعب الهوائيّة المزمن

21

www.jnobjo.com

تقويم الدّرس 1-2 — الإجابات

1. قِسْ معدَّل نبض الرّاحة الخاصّ بك. يمكنك أن تحصل على نبضك بوضع إصبعَيْن خارج الأوتار مباشرة على جانب الإبهام لمعصمك. تتمثّل الطّريقة الأفضل في حساب الدّقّات لمدة 15 ثانية وضربها في 4 . استخدم نبض الرّاحة الخاصّ بك لتحسب عدد المرّات الّتي ينبض فيها قلبك في أسبوع واحد.

_____ عدد النبضات × 4 = _____ في الدقيقة

_____ × 60 = _____ في الساعة

_____ × 24 = _____ في اليوم

_____ × 7 = _____ في الأسبوع

2. ما هو النّطاق السّليم لمعدّل نبض الرّاحة الخاصّ بك؟

تتنوّع الإجابات، لكن يجب الإشارة إلى أن معدّل النبض للشخص البالغ تتراوح ما بين 60-80 bpm في الدقيقة.

3. بكلماتك الخاصّة ،حدِّد معنى كلّ من المصطلحات الآتية:

a. ضغط الدّم

الضغط الّذي يبذله قلبك لجعل الدّم يتدفّق في جسمك.

b. ارتفاع ضغط الدّم

حالة ضغط دم مرتفع أو ضغط دم غير صحي.

c. الضّغط الانقباضيّ

أعلى ضغط يبلغه الدم نتيجة انقباض عضلة القلب.

d. الضّغط الانبساطيّ

ضغط الدّم عندما لا يكون القلب يضخ الدم، أو بين نبضين متتاليين.

www.jnoh-jo.com

تقويم الدّرس 1-2 — الإجابات

4. عدّد ثلاثة أشياء تزيد خطر ارتفاع ضغط الدم.

عدم ممارسة الرياضة، السمنة، انسداد الشرايين بالدهون، الملح الزائد في الطعام، التدخين الذي يضيّق الأوعية الدموية.

5. عدّد ثلاثة أشياء تقلّل من خطر ارتفاع ضغط الدم.

ممارسة الرياضة بانتظام، تخفيف وزن الجسم أو تخفيف BMI، تناول الأطعمة القليلة الدهون، تناول الملح باعتدال، التوقّف عن التدخين.

6. اقترح ثلاث طرق تساهم في تخفيض مستويات امراض القلب في المجتمع القطري.

a. ممارسة الرّياضة بانتظام

b. تخفيف وزن الجسم

c. تناول الأطعمة قليلة الدّهون

7. ما الصحيح عن النتائج التي يتسبب بها النيكوتين في جسم المدخن؟

c. يرفع ضغط الدم ويسبب إنسداد الشرايين وتصلبها.

www.jnob-jo.com

إعادة تدريس

1. راجع القيم الحيوية (البيومترية) لقلبك:
   - معدّل النّبض
   - ضغط الدّم 80/120.
   - الضغط الانقباضيّ 120 الضغط الأعلى
   - الضغط الانبساطيّ 80 ضغط الراحة
2. اطرح على الطلّاب الأسئلة الآتية:
   - ما الذي يُميز ارتفاع ضغط الدم؟
   - ما هي العوامل التي تزيد من خطر ارتفاع ضغط الدم؟
   - ما هي تأثيرات التّمارين الرّياضيّة؟

إثراء

1. ابتكر نمطًا للقلب السليم.

السيّئ	الجيّد
قلّة الحركة	التّمارين الرّياضيّة
السُّمنة	خسارة الوزن
الأطعمة الدهنية	الأطعمة القليلة الدهون
الملح الزائد	نظام غذائي قليل الصوديوم
التدخين	التوقّف عن التدخين

2. أعطِ نفسك نقطة لكل سلوك سيئ تتوقّف عنه، ونقطة لكل سلوك جيّد تمارسه. حافظ على النتيجة.

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 1-3
من أجل تنفُّس أفضل

مخرجات التعلّم

الوقت	الموضوع/المحتوى	موارد كتاب الطالب	موارد دليل المعلم
1 حصة	كيف تعمل رئتاك؟ سعة الرئة وصحتها	الصفحات 21-23	مناقشة افتتاحية الدرس
1 حصة	نشاط: a3-1 قياس سعة الرئتين	الصفحة 24	ورقة عمل a3-1
1/2 حصة	الرّبو	الصفحة 25	مناقشة
1 حصة	نشاط: b3-1 أعدّ خطّة عمل لمريض الرّبو	الصفحة 26	ورقة عمل b3-1
1/2 حصة	التدخين والانسداد الرئوي المزمن	الصفحتان 27، 28	مناقشة

الزمن المقترح للدرس

يستغرق تنفيذ هذا الدرس 4 حصص، ويشتمل على نشاطَيْ خبرة تعلُّم.

الأنشطة	مواد من أجل النشاط
a3-1 قياس سعة الرئتين	دلو شفّافة، زجاجة بلاستيكيّة شفّافة سعة 5 L، قلم لوضع إشارة، وعاء سعة 250 mL، أنبوب طوله 2-3 m، أو خرطوم قطره 12 mm.
b3-1 أعدَ خطة عمل لمريض ربو	لا موادّ لازمة

www.jnob-jo.com

مصادر تعلّم الدّرس

GB1102.1 يفهم تأثير التّدخين وتلوّث الهواء في صحّة الرّئة، بما في ذلك سرطان الرّئة، ومرض الانسداد الرّئويّ المزمِن والرّبو.

GB1102.2 يشرح طرق تحسين صحَّة الرّئة في المجتمع القطريّ، ويدرك أنَّ التّدخين هو خيار فرديّ، ولكنَّ مستويات تلوُّث الهواء هي مشكلة وطنيّة ودوليَّة.

المعرفة السابقة

يكون الطلاب على دراية بالقيود المفروضة لمنع التدخين في المنطقة المحلية، وكذلك البرامج التي تشجِّع على عدم التدخين.

يكونون على دراية أيضًا بأساسيات التنفُّس، وأهمية التقيُّد بتعليمات التنفّس في أثناء التعامل مع الموادّ الخطرة.

المفردات

Bronchiole	شُعَيْبة هوائيّة
Alveoli	حُوَيْصلات هوائيَّة
Respiration Rate	معدّل التّنفُّس
Spirometer	جهاز قياس التّنفُّس
Tidal Volume	حجم تمدّديّ
Total lung capacity	سعة كلِّيَّة للرِّئة
(FVC) Forced Vital Capacity	سعة حيويّة قسريّة
(FEV1) Forced Expiratory Volume 1-second	حجم الزّفير الاحتياطيّ في ثانية واحدة
Asthma	ربو
Chronic obstructive pulmonary disease	مرض الانسداد الرّئويّ المزمن
Emphysema	انتفاخ الرّئة
Chronic bronchitis	التهاب الشّعب الهوائيّة المزمِن

www.tobrio.com

افتتاحية الدرس

1. سلِ الطلاب: هل تعرفون شخصًا لديه ضيق في التنفُّس؟ لِمَ اعتقدتم أن الشخص يعاني ضيقًا في التنفس؟

أحد الأعراض الشائعة هو ضيق التنفس عند المشي أو الجري. ومن الأعراض الأخرى السعال القصير المستمر المتكرر. وعرَض آخر هو الصفير عند الشهيق أو الزفير. وقد تكون الطاقة المنخفضة هي العَرَض الرابع لضيق التنفس؛ لأنّ الجسم لا يحصل على كمية كافية من الأكسجين.

2. احمل بيديك بالونًا منفوخًا وإسفنجة مبلّلة، ثم اسأل طلابك: أيُّهما يشبه داخل رئتيك، البالون أم الإسفنج؟

يمثل الإسفنج نموذجًا أكثر دقة من البالون، فالرئتان ليستا مجوّفتين مثل البالون. إنّهما تشبهان كثيرًا الإسفنج الرطب، الذي يتوسّع. وهما تتوسّعان، ويدخل الهواء إلى ملايين الأكياس الهوائية الرطبة الصغيرة التي بداخلهما.

3. سلِ: ماذا سيحدث إذا مسحت إسفنجة مبلّلة على قطعة قماش متّسخة أو على سطح مغبّر؟ ثم اسأل: كيف يشبه ذلك استنشاق الهواء المغبرّ أو الملوَّث؟

التشبيه في الواقع جيد جدًّا؛ تلتقط البطانة الداخلية لرئتيك الجُسيمات والأوساخ تمامًا مثل الإسفنج الرطب.

الجُسيمات الأصغر من عشرة ميكرونات تُحتجز بصورة دائمة، وتتراكم ببطء، وتقلّل من كفاءة نقل الأكسجين. والجُزيئات التي لها هذا الحجم موجودة في دخان عادم السيارة أو دخان السجائر.

الدّرس 1-3: من أجل تنفّس أفضل

الرّبو

هناك طرق متعدّدة قد تمكّن من تعطيل وظيفة الرّئة خاصّتك، إحداها إعاقة تدفّق الهواء. فإذا كانت كمّيّة الهواء الّتي تتدفّق في الدّاخل أو في الخارج قليلة، فستتوافر لجسمك كمّيّة أقلّ من الأكسجين. أمّا السّبب الرّئيس لتقييد تدفّق الهواء فهو **الرّبو Asthma**، وهو تورُّم البطانة الدّاخليّة لأنابيب الشّعَيْبات الهوائيّة (**الشّكل 1-17**) الّذي يضيّق مجرى الهواء.

الشّكل 1-17 يحدث الرّبو عند التهاب بطانة الشّعَيْبات الهوائيّة وتورّمها.

ليس للرّبو سبب واحد؛ إذ تشير الأبحاث إلى أنّ الرّبو هو استجابة من الجهاز المناعيّ، مثل الحساسيّة، وله، أيضًا، عوامل وراثيّة وعوامل بيئيّة. فبعض النّاس يصاب بالرّبو، أمّا آخرون فلا يُصابون وإن عاشوا في بيئة محيطة مشابهة.

يشكّل الرّبو وباءً في قطر، بحيث تشير البيانات الطّبّيّة إلى أنّ 19.8 % من مجموع سكّان دولة قطر، أو واحد من أصل كلّ خمسة أشخاص في بلدنا، يعاني الرّبو، وتؤكّد أنّ هذه النّسبة في ازدياد، في حين تبلغ نسبة الإصابة عالميًّا نحو 4 %. لماذا يَشيع مرض الرّبو في دولة قطر، ولِمَ هو معرّضٌ للازدياد؟ من المعلوم أنّ الكثير من العوامل البيئيّة تؤدّي إلى الرّبو (**الشّكل 1-18**).

مسبّبات الرّبو
دخان السّجائر
عدوى الجهاز التّنفّسيّ: نزلات البرد والإنفلونزا.
تلوُّث الهواء: عوادم السّيّارات، دخان حرائق الأشجار وحرائق النّفط.
مسبّبات الحساسيّة: عثّ الغبار المنزليّ، حبوب اللّقاح، الحيوانات الأليفة، والعفن.
الطّقس: تغيُّر درجة الحرارة المفاجئ.
الجسَيْمات المحمولة جوًّا: الغبار والموادّ الكيميائيّة وأملاح الفلزات.
بعض الأدوية: الأسبرين وأدوية ضغط الدّم.
التّوتُّر والعواطف الشّديدة: البكاء والغضب الشّديد.
ممارسة الرّياضة: الهواء البارد والتّمرين الرّياضيّ القاسي

الشّكل 1-18 عوامل متعدّدة، منها دخان السّجائر وتلوُّث الهواء، تؤدّي إلى نوبات الرّبو.

بعض أعراض الرّبو هي:

- ضيق في التّنفُّس.
- صعوبة في النّوم بسبب ضيق التّنفّس أو السّعال أو الصّفير.
- ضيق أو ألم في الصّدر.
- صوت صفير عند الزّفير.
- السّعال أو نوبات الصّفير الّتي تزداد سوءًا مع الزّكام أو الإنفلونزا.

25

كيف تعمل رئتاك؟

1. ينتشر الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم في الأوعية الدموية الدقيقة التي تحيط بها عبر حاجز رطب رقيق للغاية يفصل بين الحويصلات والأوعية.
2. تكوّن الحويصلات الهوائية الكثيرة في الرِّئتين مساحة واسعة، تسمح لأجسامنا بالحصول على كمية كافية من الأكسجين. وتتمتّع رئة الإنسان بمساحة سطح داخلية تعادل نصف مساحة ملعب التنس الأرضي.
3. تنتفخ تلك الحويصلات الهوائية الصغيرة كلها على نحوٍ أسرع كثيرًا من انتفاخ كيس كبير.

سعة الرّئة وصحّتها

1. واحد من المقاييس الرئيسة لصحة الرئة، هو مقدار الهواء الذي يمكنك إدخاله (في شهيق) أو إخراجه (في زفير).
2. يُجري الطبيب عادة هذه الفحوص إذا اشتبه فقط في أنّ هناك مشكلة في الجهاز التنفسي .
3. تُجرى هذه الفحوص أيضًا للنخبة من الرياضيين، بهدف التأكّد من أن رئاتهم تعمل في مستويات الذروة عندما يتنافسون في المباريات.
4. السعة الحيوية القسرية هي حجم الهواء الذي يمكنك إخراجه بقوة من رئتيك (في الزفير) بعد أن تأخذ نفسًا عميقًا (في الشهيق).

الوحدة 1: نمط الحياة والصّحة

3-1 (b) أعدّ خطّة عمل لمريض الرّبو

سؤال الاستقصاء	ما الّذي يمكنني فعله لمساعدة شخص مصاب بالرّبو؟
المواد المطلوبة	لا موادّ لازمة

على كلّ من يعاني الرّبو أن تكون لديه خطّة عمل تجمع المعلومات الحيويّة، وجرعات الدّواء ومواقعها، وتعليمات للعائلة وللأصدقاء.

الأهداف

اكتب قائمة بأهداف معالجة الرّبو مثل:

التّقليل من الصّفير وضيق النّفس.

الحدّ من استخدام جهاز الاستنشاق الإنقاذيّ الخاصّ بي، على ألّا يتجاوز استخدامه 3 مرّات في الأسبوع.

الأدوية اليوميّة

إذا كان المصاب بالرّبو يتناول الأدويّة يوميًّا، فعليه كتابة قائمة بأسمائها، وأوقات تناولها، وجرعاتها، وعدد مرّات تناولها، على سبيل المثال أقراص singulaire 150 mg، مرّتان في اليوم؛ على أن يحدَّد مكان حفظها في المنزل لتكون معلومة لجميع من في المنزل.

ما أبرز أعراض نوبة الرّبو؟ وفي الحالات الطّارئة، هل من جهاز استنشاق يستخدمه الإنسان المُصاب الّذي يواجه مشكلة في التّنفّس؟ أين يتمّ الاحتفاظ به؟ ما اسمه؟ وما الجرعة المحدّدة لاستخدامه؟

أرقام للاتّصال

أعدّ قائمة بأسماء الأسرة أو الأصدقاء الموثوق بهم، وبأرقام هواتفهم.

أعدّ قائمة بأسماء الأطبّاء وبأرقام هواتفهم وبأماكن تواجدهم.

أعدّ قائمة تتضمّن أسماء الصّيدليات الّتي يتمّ شراء الأدوية منها، إضافةً إلى عنوان كلّ منها ورقم الهاتف.

تعليمات خاصّة

اكتب قائمة بالتّعليمات الخاصّة، كالإشارة إلى وجود أدوية ستيرويديّة في حالة النّوبات الحادّة، وتحديد نوعها وعدد مرّات تناولها.

26

الدّرس 1-3: من أجل تنفّس أفضل

التّدخين

في داخل رئتَيك، تكون الأنسجة الّتي تفصل دمك عن الهواء، والموجودة على سطح الحوَيْصلات الهوائيّة، رقيقةً جدًّا، بحيث تسمح بمرور جزيئات الغاز عبرها بحرّيّة. كما لا بدّ من أن يكون هذا السّطح رطبًا لأنّه نسيجٌ حيّ، وبالتّالي، فإنّ أيّة أوساخ أو موادّ غريبة تبلغ الحويصلات الهوائيّة بإمكانها أن تتلف الأنسجة الحسّاسة. وبهذا، وفي حال تعرّضت هذه الأنسجة للنّدوب، يتوقّف تبادل الغازات.

يشبه تأثير التّدخين على الأنسجة الرّطبة والحسّاسة في الرّئتين، إلى حدٍّ بعيد، ما يحدث عند وضع سيجارة ما تزال تحترق على اللسان مباشرةً. ويظهر (الشّكل 1-19) الرّئة السّليمة بالمقارنة مع رئة المدخّن بعد سنوات عديدة من تدخين السّجائر. فأيّ رئة تفضّل في جسمك؟

هنا لا بدّ من الإشارة إلى أنّ الابتعاد عن التّدخين قد ينقذ حياتك من المخاطر المترتّبة عليه.

الشّكل 1-19 رئة مدخّن ورئة غيرمدخّن

التدخين لا يؤذي الشخص المدخن فقط، إنما يضرّ جميع من حوله، وبخاصّة الأطفال.

يحتوي دخان التّبغ على أكثر من 4,000 مادّة كيميائيّة، معظمها سامّ ومسرطن (**الشّكل 1-20**). وأطفال المدخّنين عرضةٌ للإصابة بالرّبو بنسبة مضاعفة بالمقارنة مع غيرهم من الأطفال. أمّا الأطفال الّذين يولدون لنساء مدخّنات في أثناء الحمل، فتكون الممرّات الهوائيّة لديهم ضيّقةً بشكل غير طبيعيّ، ما قد يؤدّي إلى الرّبو وإلى اضطرابات أخرى في الجهاز التّنفّسيّ.

حظرت العديد من الدّول التّدخين في جميع الأماكن العامّة باعتبار أنّ التّدخين خيارٌ شخصيّ، وبالتّالي من غير المسموح إلحاق الأذيّة بصحّة المحيطين بالمدخّن.

الشّكل 1-20 المدخّنون معرّضون بنحو 25 مرّة أكثر من غيرهم للإصابة بسرطان الرّئة، ومتوسّط العمر المتوقّع للمدخّنين هو أقلّ من غير المدخّنين بعشر سنوات.

27

نشاط a3-1 قياس سعة الرّئتَيْن

الإجابات/
عيّنة بيانات

1. تذكّر أن تحافظ على مستوى من العناية الصحية، إذا كان هناك أشخاص كثيرون يستخدمون الجهاز نفسه. أولى خطوات العناية الصحية تنظيف أنبوب التنفّس بمضاد للجراثيم بعد كل استخدام.
2. هناك طريقة بديلة للتنفُّس داخل الأنبوب، تتمثَّل بالتنفّس في بالون، ثم توصيل البالون بالأنبوب وضغطه. لكن هذه الطريقة ليست فعّالة ، مع أنها تمنع انتشار الجراثيم.
3. وهناك تغيير ثالث في هذا النشاط، هو ببساطة النفخ في بالون مستدير. هيّئ طاولتين على أن يلمس كل جانب منهما البالون، ثم قس المسافة بين الطاولتين لتحديد قطر البالون. افترض أن البالون كرة، واحسب حجمها باستخدام الصيغة الآتية: $V = 4/3\ \pi\ r^3$
4. كل هذه الطرائق ليست دقيقة، مقارنة بتلك المستخدمة في المختبر.

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

الوحدة 1: نمط الحياة والصّحّة

مرض الانسداد الرّئويّ المزمن

الانسداد الرّئويّ المزمن Chronic Obstructive Pulmonary Disease أو **COPD** هو من الأمراض الأكثر شيوعًا في العالم حاليًّا. ويعاني الأشخاص المصابون بالانسداد الرّئويّ المزمن صعوبة كبيرة في التّنفُّس. لهذا المرض شكلان أساسيّان سببهما التّدخين ويتجلّيان معًا لدى المصابين به:

التهاب الشّعب الهوائيّة المزمن Chronic bronchitis ويسبّب سعالًا طويل الأمد مع المخاط.

انتفاخ الرّئة Emphysema وهو تلف طويل الأمد للأنسجة الدّاخليّة في الرّئتَيْن (**الشّكل 1-21**).

انتفاخ الرّئة
حوَيْصلات هوائيّة في حالة انتفاخ الرّئة
حوَيْصلات هوائيّة سليمة

الشّكل 1-21 آثار انتفاخ الرّئة على أنسجتها.

خيارات أفضل للبقاء بصحَّة جيِّدة

إنّ جسم الإنسان مُعقَّد ومُتطوّر للعيش في عالم خالٍ منَ العديد من المحفّزات الّتي نجدها من حولنا. إلّا أنّه في عالمنا الحديث، يواجه جسمنا الكثير من التّحدّيات النّاشئة من سهولة الحصول على الوجبات السّريعة، وعيش نمط حياةٍ قليل الحركة، واكتساب عادات غير صحّيّة مثل التّدخين.

لذا إنَّ خياراتِنا في حياتنا الشّخصيّة هي الّتي تحدّد وضع صحّتنا في المستقبل، بحيث يمكننا رفض التّدخين واختيار الطّعام الصّحّيّ وممارسة الرّياضة.

وعلينا، كمجتمع، العمل بشكلٍ جماعيٍّ لتفادي بعض المخاطر الصّحيّة. ومن أجل الحدّ من تلوّث الهواء في المدن، لا بدّ من تفعيل دور وسائل النّقل العامّ على حساب السّيّارات الخاصّة المنتشرة في كلّ مكان. من هذا المنطلق، يتمّ إنجاز مشروع قطار حديث في الدّوحة، وهذا قد يؤدي، مستقبلًا، إلى انخفاض نسب الإصابة بالرّبو وبالأمراض الأخرى النّاجمة عن التّلوّث.

نستطيع معًا أن نجعل دولة قطر أكثر صحّةً.

الشّكل 1-22 صحّتنا تعتمد على خياراتنا.

28

www.jnob-jo.com

الرّبو

1. إذا واصلنا اعتماد تشبيه السيارة، فإن الرّئتين هما اللتان تدخلان الهواء وتُنقّيانه. وإذا أُغلق المُرشَّح بفعل تراكم الغبار عليه، فإن المحرِّك لا يعمل جيِّدًا.
2. اسأل طلابك: هل سبق أن غيّرتم مرشّح مكيف الهواء، أو مرشّح هواء السيارة؟
3. الربو مشكلة خطيرة في قَطَر، وتؤثر في 20% من سكّانها.

نشاط b3-1 أعدَّ خطّة عمل لمريض الرّبو

1. إذا كنت واحدًا من المصابين بالربو في قطر البالغة نسبتهم 20%، فلا بدّ أن تكوّن خطة عمل.
2. إذا لم تكن تعاني من الربو، فهناك فرصة جيدة لتعرف أن هناك شخصًا مصابًا بالربو، أو سوف يصاب به.
3. من المهم معرفة الأعراض والإجراءات اللازمة لمساعدة شخص مصاب بالربو.

الدّرس 1-3: من أجل تنفّس أفضل

تقويم الدّرس 1-3

1. اشرح وجه الاختلاف بين رئتيك والبالون الأجوف الّذي ينتفخ وينكمش عند أخذ النّفس.
2. ما علاقة الشّعيبات الهوائيّة بالحوَيْصلات الهوائيّة؟
3. أيّ من الأمور الآتية يمكن أن تكون طبيعيَّة لشخصٍ يتنفّس في وضع الرّاحة؟
   a. أخذ نفس واحد كلّ 3 ثوانٍ.
   b. أخذ نفس واحد كلّ 10 ثوانٍ.
   c. أخذ نفس واحد كلّ 1.5 ثانية.
4. أيٌّ ممّا يأتي يُعدُّ من الوظائف المهمّة للرّئتَيْن؟
   a. تبادل الأكسجين من الهواء إلى الدّم.
   b. تبادل ثاني أكسيد الكربون من الهواء إلى الدّم.
   c. تدفّق الدّم الّذي يحمل الأكسجين داخل الجسم.
5. حدد مسببات الربو.
6. عدّد أربعة أعراض للرّبو.
7. بناءً على الإحصاءات الطِّبّيّة، ما هو عدد الأشخاص المرجّح أن يكون مصابًا بالرّبو من 100 شخص في دولة قطر؟
8. ابحث في علاقة السّمنة بمرض السّكّري، ثمَّ حضّر عرضًا يضمّ خمسة اقتراحات، على الأقلّ، للحدّ من نسبة الإصابة بمرض السّكّري في دولة قطر.
9. ابحث في العلاقة بين التّدخين والتّلوّث والرّبو، وحضّر عرضًا يضمّ خمسة اقتراحات، على الأقلّ، للحدّ من نسبة الإصابة بالأمراض الرّئويّة في دولة قطر.

29

الوحدة 1: نمط الحياة والصّحّة

العلم والعلماء

لآلاف السّنين، ابتدع البشر أساطير لشرح المرض واعتلال الصّحّة. ويعدُّ القرن الحادي عشر انطلاقة الفهم الحديث للطِّبّ، وذلك بفضل العالم ابن سينا في كتابه «القانون في الطِّبّ»، وقد لُقِّبَ بـأبي الطِّبّ الحديث. اعتمد ابن سينا في كتابه على الملاحظة العلميّة وعلى المنطق بعيدًا من عالم الأساطير.

وُلِدَ ابن سينا في العام 980 م في أفشنة (في أوزبكستان حاليًا).

حفظ القرآن كاملًا في عمر العاشرة، ودرس الفلسفة والعلوم في سنّ المراهقة. وكان، كلّما شعر بالضّياع، يترك كتبه ويلجأ إلى المسجد حيث يواصل التّفكير ويصلّي كي يفهم ما يدرسه. في السّادسة عشر من عمره، بدأت تظهر اهتماماته الطِّبّيّة، فاكتشف طرقًا جديدة للعلاج بالرّغم من صغر سنّه. ومن أقواله «الطِّبّ ليس علمًا صعبًا أو شائكًا كما الرّياضيّات والميتافيزيقا، ولذلك حقّقْتُ تقدُّمًا كبيرًا. صرتُ طبيبًا ماهرًا أعالج المرضى مستخدمًا العلاجات الملائمة». ذاع صيت الطّبيب الشّابّ وانتشرت شهرته في علاج العديد من المرضى.

الشّكل 1-23 ابن سينا.

رأى ابن سينا أن السّبب المادّيّ للمرض موجود في وظائف الجسم، وأدرك أنّ للمرض أسبابًا بيئيّةً «خارجيّة» أي خارج الجسم، وأسبابًا «داخليّة»، وهذه الأسباب أوجدت «بنيات» غير متوازنة في داخل الجسم أنتجت الأعراض الخارجيّة الّتي تُعرَف بالمرض.

صحيحٌ أنّ الكلمات المعاصرة في مجال الطِّبّ قد اختلفت، إلّا أنّ هذا لا ينفي الدّقّة الّتي عرفتها نظريّة الطِّبّ الّتي كُتِبَتْ في العام 1025، ولا ينفي الإجماع على أنّ كتاب «القانون في الطِّبّ» هو أهمّ كتاب طبّيّ على الإطلاق.

الشّكل 1-24 القانون في الطِّبّ، ابن سينا، 1025 م.

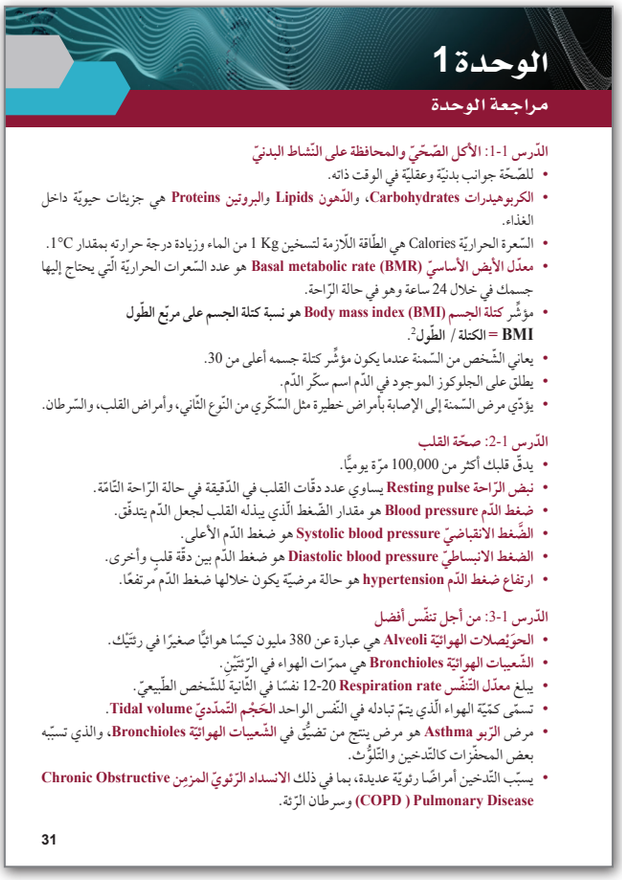
30

التدخين

1. ابتدأ بتدخين التبغ في الأمريكيتين السكان الأصليون (الهنود الحمر)، وكان ذلك جزءًا من طقوسهم في الاحتفالات الدينية.
2. وسرعان ما أصبح التبغ محصولًا ذا مردود نقدي مربح جدًّا، وجرى تسويقه بكثافة عبر الأفلام السينمائية.
3. بدأ تنظيم صناعة التبغ في أمريكا بقوة في ثمانينات القرن العشرين. لذا بدأت الشركات بالبحث عن أسواق جديدة في مختلف أرجاء العالم.
4. الدعاية الإعلانية تدفع الناس إلى تدخين التبغ، ويجعلهم يدمنون عليه.
5. لا تجرِّب التدخين أبدًا.

مرض الانسداد الرّئويّ المزمن

1. مرض الانسداد الرئوي المزمن عرض، وليس مرضًا واحدًا. فهناك نوعان رئيسان من الأمراض يُسهمان في ظهوره، وكلاهما ينجم عن التدخين.
2. الموقف العام السلوكي لشعب قطر يحتاج إلى التحرُّك نحو صحّة أفضل وعادات صحّية.
3. على مرّ التاريخ، كان الشباب هم الذين يسهمون في تشكيل مستقبل الموقف الوطني، حتى وإن قاموا بعمل إيجابي واحد في كل مرّة.



الوحدة 1

مراجعة الوحدة

الدّرس 1-1: الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ

- للصّحّة جوانب بدنيّة وعقليّة في الوقت ذاته.
- الكربوهيدرات Carbohydrates، والدّهون Lipids والبروتين Proteins هي جزيئات حيويّة داخل الغذاء.
- السّعرة الحراريّة Calories هي الطّاقة اللّازمة لتسخين 1 Kg من الماء وزيادة درجة حرارته بمقدار 1°C.
- معدّل الأيض الأساسيّ Basal metabolic rate (BMR) هو عدد السّعرات الحراريّة الّتي يحتاج إليها جسمك في خلال 24 ساعة وهو في حالة الرّاحة.
- مؤشّر كتلة الجسم Body mass index (BMI) هو نسبة كتلة الجسم على مربّع الطّول

BMI = الكتلة / الطّول^2.

- يعاني الشّخص من السّمنة عندما يكون مؤشّر كتلة جسمه أعلى من 30.
- يطلق على الجلوكوز الموجود في الدّم اسم سكّر الدّم.
- يؤدّي مرض السّمنة إلى الإصابة بأمراض خطيرة مثل السّكّري من النّوع الثّاني، وأمراض القلب، والسّرطان.

الدّرس 1-2: صحّة القلب

- يدقّ قلبك أكثر من 100,000 مرّة يوميًّا.
- نبض الرّاحة Resting pulse يساوي عدد دقّات القلب في الدّقيقة في حالة الرّاحة التّامّة.
- ضغط الدّم Blood pressure هو مقدار الضّغط الّذي يبذله القلب لجعل الدّم يتدفّق.
- الضّغط الانقباضيّ Systolic blood pressure هو ضغط الدّم الأعلى.
- الضغط الانبساطيّ Diastolic blood pressure هو ضغط الدّم بين دقّة قلبٍ وأخرى.
- ارتفاع ضغط الدّم hypertension هو حالة مرضيّة يكون خلالها ضغط الدّم مرتفعًا.

الدّرس 1-3: من أجل تنفّس أفضل

- الحوَيْصلات الهوائيّة Alveoli هي عبارة عن 380 مليون كيسًا هوائيًّا صغيرًا في رئتَيْك.
- الشّعيبات الهوائيّة Bronchioles هي ممرّات الهواء في الرّئتَيْن.
- يبلغ معدّل التّنفّس Respiration rate 12-20 نفسًا في الدّقيقة للشّخص الطّبيعيّ.
- تسمّى كمّيّة الهواء الّذي يتمّ تبادله في النّفس الواحد الحَجْم النّمدّديّ Tidal volume.
- مرض الرّبو Asthma هو مرض ينتج من تضيُّق في الشّعيبات الهوائيّة Bronchioles، والذي تسبّبه بعض المحفّزات كالتّدخين والتّلوُّث.
- يسبّب التّدخين أمراضًا رئويّة عديدة، بما في ذلك الانسداد الرّئويّ المزمن Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) وسرطان الرّئة.

31

تقويم الوحدة

اختيار من متعدد

1. أيّ ممّا يأتي غير مدرج في تعريف منظّمة الصّحّة العالميّة WHO للصّحّة؟
   a. السّلامة البدنيّة
   b. الصّحّة النّفسيّة
   c. الصّحّة الماليّة
   d. سلامة العلاقات الاجتماعيّة
2. ما هو الدّور الأساسيّ للدّهون في جسمك؟
   a. بناء أنسجة الجسم
   b. التّفكّك إلى سكّريّات
   c. تأمين الطّاقة وتخزينها
   d. صنع الأنزيمات اللّازمة للنّموّ
3. أيّ ممّا يأتي ليس من الكربوهيدرات؟
   a. النّشا
   b. السّكّر
   c. زيت الزّيتون
   d. الألياف الغذائيّة
4. أيّ ممّا يأتي يشكّل الطّاقة اللّازمة للبقاء على قيد الحياة خلال 24 ساعة؟
   a. BMI
   b. BMR
   c. RHR
   d. TDEE
5. أيّ ممّا يأتي هو المسار الصّحيح لدخول الهواء إلى الرّئتين؟
   a. حويصلات هوائيّة، شعيبات هوائيّة، أوعية دمويّة
   b. أوعية دمويّة، حويصلات هوائيّة، شعيبات هوائيّة
   c. شعيبات هوائيّة، حويصلات هوائيّة، أوعية دمويّة
   d. حويصلات هوائيّة، أوعية دمويّة، شعيبات هوائيّة
6. أيّ ممّا يأتي يعرّف السّمنة بحسب الأخصّائيّين في الحقل الطّبّيّ؟
   a. مؤشّر كتلة الجسم BMI أكبر من 18.
   b. مؤشّر كتلة الجسم BMI أكبر من 30.
   c. مؤشّر كتلة الجسم BMI أكبر من 36.
   d. مؤشّر كتلة الجسم BMI أكبر من 25.
7. ما مصير الدّهون الزّائدة الّتي تنتقل في مجرى الدّم؟
   a. تتحوّل إلى بروتينات
   b. تتكسّر إلى كربوهيدرات
   c. تخزّن في الحويصلة الصّفراويّة
   d. يتمّ تخزينها في الأنسجة الدّهنيّة

32

تقويم الدّرس 1-3 — الإجابات

1. االشرح وجه الاختلاف بين رئتيك والبالون الأجوف الّذي ينتفخ وينكمش عند أخذ النّفس.
إجابات ممكنة: لا يوجد للبالون مساحة سطح كافية. الحويصلات الصغيرة تنتفخ أسرع كثيرًا. الرئتان تشبهان الإسفنج.

2. ما علاقة الشّعيبات الهوائيّة بالحوَيْصلات الهوائيّة؟
الشعيبات الهوائية هي الأنابيب التي تؤدي إلى الحويصلات الهوائية الصغيرة.

3. أيّ من الأمور الآتية يمكن أن يكون طبيعيًّا لشخصٍ يتنفّس في وضع الرّاحة؟
a. أخذ نفس واحد كلّ 3 ثوانٍ.

4. أيٌّ ممّا يأتي يُعدُّ من الوظائف المهمّة للرّئتَيْن؟
b. تبادل الأكسجين من الهواء إلى الدّم.

5. حدد مسببات الربو.
a. دخان السّجائر
b. عدوى الجهاز التّنفُّسيّ
c. تلوُّث الهواء
d. مسبِّبات الحساسيّة
e. عوامل الطّقس
f. الجسَيْمات المحمولة جوًّا
g. بعض الأدوية
h. التّوتُّر والعواطف الشّديدة
i. ممارسة الرّياضة القاسية

6. عدّد أربعة أعراض للرّبو.
ضيق في التنفس، ضيق أو ألم في الصدر، صعوبة في النوم بسبب السعال أو الصفير. صوت صفير عند الزفير. سعال أو صفير يزداد سوءًا مع الإصابة بالزكام أو الأنفلونزا.

7. بناءً على الإحصاءات الطّبّيّة، ما عدد الأشخاص الذين يرجّح أن يكونوا مصابين بالرّبو من 100 شخص في دولة قطر؟
20 شخصًا

www.jnob-jo.com

تقويم الدّرس 1-3 — الإجابات

8. ابحث في علاقة السّمنة بمرض السّكّري، ثمَّ حضّر عرضًا يضمّ خمسة اقتراحات،على الأقلّ، للحدّ من نسبة الإصابة بمرض السّكّري في دولة قطر.

يجب أن تبيّن عروض الطلاب أن الماء، والنظام الغذائي، والتمارين الرياضية، وعدم التدخين يسهم كلٌّ منها في الحدّ من مرض السكري. أعطِ الطلاب علامة عن ذكر كل عامل من هذه العوامل.

9. ابحث في العلاقة بين التّدخين والتّلوّث والرّبو، وحضّر عرضًا يضمّ خمسة اقتراحات، على الأقلّ، للحدّ من نسبة الإصابة بالأمراض الرّئويّة في دولة قطر.

يجب أن يتصدّر قائمة العرض عاملا عدم التدخين وتجنّب المدخنين. قد تشمل العوامل الأخرى الطهو في الأماكن المغلقة ونظافة المنزل، والنظافة الشخصية الجيدة، وعدم التعرّض للرادون، وعدم التدخين. أعط الطلاب علامة حتى لو ذكروا التدخين أكثر من مرة.

www.jnob-jo.com

إعادة تدريس

راجع الأجهزة الرئيسة في جسم الإنسان، ولاحظ إن كان الطلاب يذكرونها أو يستطيعون وصف وظائفها الأساسيّة. تتعلّق هذه الوحدة أساسا بالجهاز الدوري والجهاز التنفسي. ومع ذلك، فهي قد تطرقت إلى الجهاز العضلي (ممارسة التّمارين الرّياضيّة) والجهاز الهضمي اللذين لهما دورٌ في القضايا الصحيّة.

- الجهاز الهضميّ
- الجهاز الدّوري
- الجهاز العصبيّ
- الجهاز العضليّ
- الجهاز الهيكلي
- جهاز الغدد الصمّاء
- الجهاز الّتناسليّ
- الجهاز اللحافيّ (الجلد)
- الجهاز المناعي
- الجهاز التنفّسي
- الجهاز البوليّ/ الكلوي

إثراء

1. شارك في برنامج للإقلاع عن التدخين للمساعدة على إيقاف التدخين، أو لتشجيع أفراد ما في منازلهم على التوقّف عن التدخين. يشكّل التدخين السلبي قضيّة ضاغطة بقدر التدخين نفسه.
2. ابحث في التركيب الكيميائي لدخان السجائر، واعرض النتائج على الصف.
3. ابحث في القوانين المتعلّقة بالتدخين في بلدان مختلفة، وقارنها بالقوانين المُطبقَّة في قطر.

www.jnob-jo.com

ابن سينا

1. تميّزت حياة ابن سينا بالسفر والترحال والهروب من المضايقات التي تعرّض لها. وفي الواقع، تُكسِب قراءة تاريخ حياته متعة كبيرة. وقد يكون هناك قدر كبير من التاريخ الذي يمكن التعرف إليه من خلال اتّباع مسار رحلاته فقط.
2. من الجدير بالذكر أن توماس أكويناس (توما الإكويني) قد تأثّر بكتابات ابن سينا عن الميتافيزيقيّا.

مراجعة الوحدة

1. تذكّر أن هذه الصفحة مخصصة لتقديم ملخص عن الوحدة. فهي تركّز في بعض الموضوعات التي جرى تناولها في الوحدة.
2. من أجل ابتكار دراسة المفردات، يمكن استخدام «البطاقات» بكتابة المفردة على أحد وجهي البطاقة، وتعريف المفردة على الوجه الآخر منها.
3. معرفة المفردات لاتعني فهم كيفية عمل الأنظمة.

تقويم الوحدة

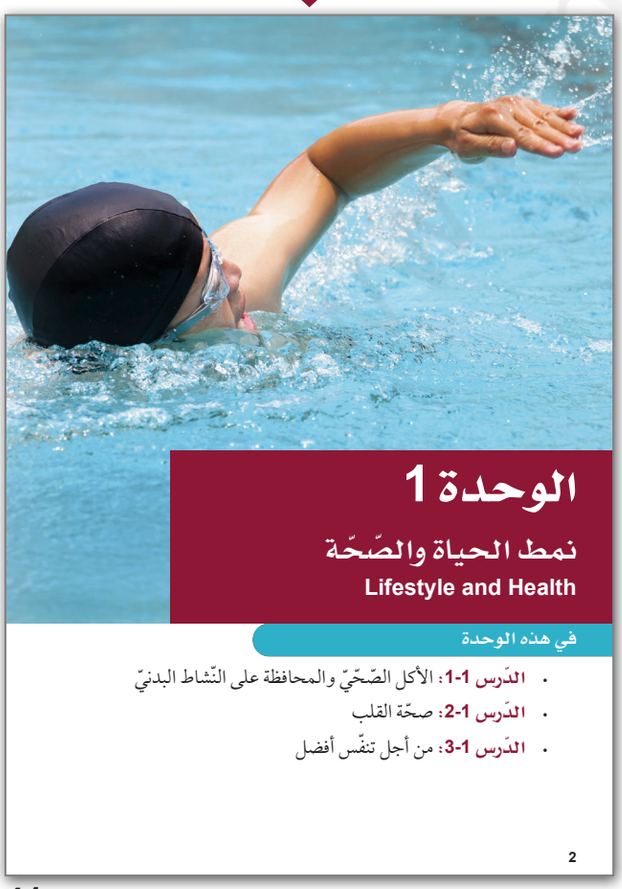
الدّرس 1-1: الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ

13. ما دور الكربوهيدرات في غذائك؟
14. أعطِ أمثلة على بعض البروتينات في غذائك.
15. ما هي الوحدة الّتي تقاس بها الطّاقة في الغذاء؟
16. ما هما المتغيّران المطلوبان لقياس BMI؟
17. ما الفارق بين النّوع الأوّل والنّوع الثّاني من مرض السكّري؟
18. اكتب قائمة تتضمّن ثلاث حالاتٍ جسديّة غير صحّيّة قد تعيشها، واقترح، بحدٍّ أدنى، وصفةً علاجيّة واحدةً لكلّ حالةٍ لتصبح أفضل صحّيًّا.
19. اكتب قائمة تتضمّن حالتَين غير صحّيّتين، عقليًّا أو عاطفيًّا، قد تعيشهما، واقترح، بالحدّ الأدنى، وصفةً علاجيّة واحدةً لكلّ حالةٍ لتصبح أفضل صحّيًّا.
20. صف، على الأقلّ، طريقتَين بهما ترتبط الصّحّة العقليّة أو العاطفيّة بالصّحّة البدنيّة.
21. احسب مؤشّر كتلة الجسم لدى ابراهيم لتقرّر إن كان دون الوزن الصّحّي، أو بالوزن الصّحّيّ، أو فوق الوزن الصّحّيّ، أو يعاني السُّمنة.

الدّرس 1-2: صحّة القلب

22. ما هو الضّغط الانقباضيّ؟
23. ما هو الضّغط الانبساطيّ؟
24. ما الّذي يقيسه الفارق ما بين ضغط الدّم الانقباضيّ وضغط الدّم الانبساطيّ؟
25. ما مستوى ضغط الدّم في حالة الاسترخاء الّذي يُعَدُّ مرتفعًا ويشكّل مرضًا؟
26. عدِّد ثلاث سلوكيّات تزيد خطر ارتفاع ضغط الدّم.
27. عدِّد ثلاث سلوكيّات تقلّل خطر ارتفاع ضغط الدّم.
28. احسب أعلى معدّل لضربات القلب لدى أنثى في سنّ الـ21.
29. احسب أيضًا أقلّ معدّل لضربات القلب الّذي تحتاج إليه هذه الأنثى لتحقّق هدف ممارسة التّمارين المعتدلة.

34



الوحدة 1

نمط الحياة والصّحّة

Lifestyle and Health

في هذه الوحدة

- الدّرس 1-1: الأكل الصّحّيّ والمحافظة على النّشاط البدنيّ
- الدّرس 1-2: صحّة القلب
- الدّرس 1-3: من أجل تنفّس أفضل

2

تقويم الوحدة

1. أيّ ممّا يأتي غير مُدرَج في تعريف منظمة الصّحّة العالميّة WHO للصّحّة؟
c. الصّحّة الماليّة

2. ما الدّور الرّئيس للدّهون في جسمك؟
c. تأمين الطّاقة وتخزينها

3. أيّ ممّا يأتي ليس من الكربوهيدرات؟
c. زيت الزّيتون

4. أيّ ممّا يأتي يشكّل الطّاقة اللّازمة للبقاء على قيد الحياة خلال 24 ساعة؟
b. BMR معدّل الأيض الأساسيّ.

5. أيّ ممّا يأتي هو المسار الصّحيح لدخول الهواء إلى الرّئتين؟
c. شُعيبات هوائيّة، حويصلات هوائيّة، أوعية دمويّة.

6. أيّ ممّا يأتي هو تعريف السّمنة بحسب الأخصّائيّين في الحقل الطّبيّ؟
b. مؤشر كتلة الجسم BMI أكبر من 30.

7. ما مصير الدّهون الزّائدة التي تنتقل في مجرى الدم؟
d. يتم تخزينها في الأنسجة الدّهنيّة.

8. ما كمّيّة السّكّر الموجودة في دم شخص يتمتّع بصحّة جيّدة؟
d. 3.6 - 6.3 g

9. إنّ معدّل نبض الرّاحة لدى رجل يتمتّع بصحّة جيّدة هو:
c. 60-80 نبضة في الدّقيقة.

10. ما الذي يعدّ نقصًا في السّعرات الحراريّة؟
c. الفارق بين TDEE والسّعرات الحراريّة التي تتناولها.

11. إذا كنت لاعب كرة قدم كثير التمرين، ولكنك تعاني إصابة ولا تستطيع اللّعب، ما الذي يمكن أن يكون سببًا لزيادة وزنك؟
b. نقص TDEE.

12. من بين السلوكيّات الآتية، أيّها قد يكون له التأثير الأفضل في صحتك على المدى البعيد؟
a. الإقلاع عن التّدخين.

www.jnob-jo.com

أسئلة إجابة قصيرة

ملاحظات:

1. في العادة، تُستخلص الإجابات الصّحيحة من النّصّ. ومع ذلك، ضع في الحسبان أنّ هناك كثيرًا من الفرص المختلفة للطّلّاب لإجراء بحوث مستقلة، وأنّ بعضهم سيبدي اهتمامًا أكبر، لإجراء بحوث إضافيّة. ومن الممكن أن يتوصّلوا الى تفاصيل أكثر ممّا ورد في الوحدة.
2. تُقبل الإجابات الصّحيحة، بغضّ النّظر إن كانت واردة في النّصّ أم لا.
3. لا ضرورة لأن تكون الإجابات الصّحيحة متطابقة مع الإجابات الواردة هنا؛ فإذا كان جوهر الإجابة يتضمّن الحقيقة، فاقبلْها.

الدرس 1-1: الأكل الصحّي والمحافظة على النشاط البدني

13. ما دور الكربوهيدرات في غذائك؟
توفر الطّاقة، والكربوهيدرات البسيطة تطلق الطّاقة على نحو أسرع.

14. أعطِ أمثلة على بعض البروتينات في غذائك.
اللّحوم، السّمك، البيض.

15. ما الوَحدة التي تُقاس بها الطّاقة في الغذاء؟
السّعرة الحراريّة.

16. ما المتغيّران المطلوبان لقياس BMI؟
الطّول، والكتلة.

17. ما الفارق بين النّوعين: الأوّل و الثّاني من مرض السّكّري؟
النّوع الأوّل وراثيّ في معظمه، أمّا الثّاني فيمكن أن يكون بسبب خيارات نمط الحياة.

18* اكتب قائمة تتضمّن ثلاث حالات جسديّة غير صحّيّة قد تعيشها، واقترح،بحدٍّ أدنى وصفة علاجيّة واحدة لكلّ حالة لتصبح على نحو أفضل صحّيًّا.
ارتفاع ضغط الدّم: ممارسة مزيد من التمارين الرّياضيّة
ارتفاع BMI: تناول كميات أقل من الطعام
ارتفاع نسبة السّكّر في الدّم: اتباع نظام غذائي قليل السكر

**19. اكتب قائمة تتضمّن حالتين غير صحّيتين، عقليًّا أو عاطفيًّا قد تعيشهما، واقترح ـ على الأقلّ ـ وصفة علاجيّة واحدة لكلّ حالة لتصبح على نحو أفضل صحّيًّا.

سوف تحتاج إلى اتخاذ قرار خاص بك لتقويم كلّ حالة مثل معالجة حالات الاكتئاب عن طريق ممارسة التمارين الرياضية.

**20. صف –على الأقل– طريقتين ترتبط بهما الصّحّة العقليّة أو العاطفيّة بالصّحّة البدنيّة.

يرتبط القلق بضغط الدّم، ويرتبط الاكتئاب بالإفراط في تناول الطّعام.

21. يبلغ إبراهيم 24 عامًا، وهو يمارس الرّياضة. طوله 178 cm، ووزنه 78 g.احسب مؤشّر كتلة الجسم لدى إبراهيم لتقرّر إنْ كان دون الوزن الصحّيّ، أو بالوزن الصّحّيّ، أو فوق الوزن الصحّيّ، أو أنّه يعاني السُمْنة.

$BMI = 78\ kg / (1.78m)^2 = 24.6$

وزن صحّيّ.

الدرس 1-2: صحّة القلب

22. ما هو الضّغط الانقباضيّ؟

ضغط الدّم عندما يضخّ القلب بشدّة.

23. ما هو الضّغط الانبساطيّ؟

ضغط الدّم عندما يكون القلب في حالة راحة.

24. ما الذي يقيسه الفارق ما بين ضغط الدم الانقباضيّ وضغط الدم الانبساطيّ؟

القوّة التي تضخّ الدّم.

25. ما مستوى ضغط الدّم في حالة الاسترخاء الذي يعدّ مرتفعًا ويسبِّب مرضًا؟

130/80

www.inoh-jo.com

26. عدّد ثلاثة سلوكيات تزيد خطر ارتفاع ضغط الدّم.

السُّمنة، والإجهاد، وسوء النّظام الغذائيّ.

27. عدّد ثلاثة سلوكيات تقلّل خطر ارتفاع ضغط الدّم.

فقدان الوزن، وممارسة التّمارين الرّياضيّة، واتباع نظام غذائيّ متوازن.

28*. احسب أعلى معدّل لضربات القلب لدى أنثى في سن الـ 21.

MHR = 207 - 0.88 (21) = 188 bpm

29. احسب أيضًا أقل معدّل لضربات القلب الذي تحتاج إليه هذه الأنثى لتحقّق هدف ممارسة التمارين المعتدلة.

الحد الأقصى لمعدّل ضربات القلب MHR = 207 - 0.88 (21) = 188 bpm

احتياطي معدّل ضربات القلب HRR = 188 bpm - 88 bpm = 100 bpm

أقل معدّل لضربات القلب للتمرين المعتدل HR = (88 + 100) × 50% = 94 bpm

30. إذا قرّرت أن تستعيد نشاطك البدنيّ بعد مدّة طويلة من قلّة الحركة، اشرح لماذا من الأفضل لصحّتك أن تبدأ بالتمرين الرياضيّ الخفيف بدلًا من البدء مباشرة بالتمارين الرياضيّة القاسية.

العضلات جميعها تحتاج إلى وقت لتنمو. والقلب عضلة.

31. يمكن للرّياضيّ المُصاب أن يكسب وزنًا بسرعة كبيرة إذا لم ينتبه للأمر. لماذا؟

يمكن أن ينخفض عامل نشاطه كثيرًا، وعليه فإنّ TDEE سيكون أيضًا أقلّ. إذا استمرّ في تناول الطّعام نفسه، فإنّ السّعرات الحراريّة الزّائدة ستُخزّن.

الدرس 1-3: من أجل تنفّس أفضل

32. تتبّع المسار الذي يأخذه الأكسجين من الهواء في المحيط الخارجيّ إلى مجرى الدّم.

تجويفا الأنف (أو تجويف الفم) > البلعوم > القصبة الهوائيّة > الشعب الأوليّة (اليمنى واليسرى) > الشعب الثّانويّة > الشعب الثّالثيّة > الشُّعيبات الهوائيّة > الحويصلات الهوائيّة. ميّز آخر جزءين في تقويمك.

33. في أيّ جزء من جسمك يكون الهواء والدّم الأقرب إلى بعضهما، مما يسمح بتبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون؟

في الحويصلة الهوائيّة.

www.dar-ib.com

34. ما القيمة المتوسّطة للحجم التّمدّدي للشّخص؟

0.5 Liters

35. ما هي القيمة المتوسّطة للسّعة الكلّيّة القسريّة للرّئة عند الشّخص الذي يتمتّع بصحّة جيدة؟ حدِّد تأثيرات مرض الربو في الجسم، واكتب قائمة بثلاثة محفّزات، على الأقل، لنوبات الربو.

6 Liters – 4. التهابات الجهاز التّنفّسيّ، الموادّ المثيرة للحساسيّة، بعض الأدوية، الإجهاد والانفعالات.

36. حدّد تأثيرات مرض الانسداد الرّئويّ المُزمِن (COPD)، وابحث عن سببيْن رئيسيْن ـ على الأقلّ ـ لهذا المرض.

التهاب الشّعب الهوائيّة المُزمِن، انتفاخ الرّئة، التّدخين والتّلوّث.

37. اكتب قائمة تتضمّن أربعة من بنود خطّة عمل لمريض الرّبو.

الأهداف، والأدوية اليوميّة، وأدوية الطّوارئ، وأرقام الهواتف.

38. اكتب قائمة تتضمّن ستة أمراض ناجمة عن التّدخين، وحدّد إنْ كانت أمراضًا قاتلة.

سرطان الرّئة

الانسداد الرّئويّ المُزمِن

أمراض القلب

السّكتة الدّماغيّة

سرطان البُلعوم

سرطان المريء

يُحتمَل أن تكون جميعها قاتلة.

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

www.jnob-jo.com

أوراق عمل

www.jnoor.jo.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... التاريخ .....

a1-1 توازن الطّاقة الخاصّ بك

سؤال الاستقصاء	ما هو توازن الطّاقة الخاصّ بي؟
الموادّ المطلوبة	دفتر ملاحظات وآلة حاسبة أو حاسوب

الخلفية العلمية

- متوسط الطاقة في الدهون يبلغ 9 cal/g.
- متوسط الطاقة في البروتين يبلغ 4 cal/g.
- متوسط الطاقة في الكربوهيدرات يبلغ 4 cal/g.
- معدل الأيض الأساسي (BMI):

$$P = 10m + 6.25h - 5a + c$$

m: الوزن بالجرام،
h: الطول بالأمتار،
a: الأعمار بالسنوات
c: c = +5 للذكور، c = -161 للإناث

عوامل النشاط

- 1.2 إذا كنت لا تمارس التمارين الرياضية أو الحركية، باستثناء الخروج من السرير وقيادة سيارتك،
- 1.38 إذا كنت تمارس بعض التمارين الرياضية الخفيفة أو تمارس الرياضة 3-1 أيام في الأسبوع،
- 1.55 إذا كنت تمارس التمارين الرياضية المعتدلة أو تمارس الرياضة 7-6 أيام في الأسبوع،
- 1.72 إذا كنت تمارس تمارين قاسية كل يوم، أو تمارس الترياثلون مرتين في اليوم،
- 1.90 إذا كنت رياضيًا تتدرب لخوض سباق أو الترياثلون،
- مجموع الإنفاق اليومي من الطاقة (TDEE) = عامل النشاط × P

جمّع البيانات الأساسية

1. سجّل على دفتر الملاحظات ما تأكله وكمية كل نوع تأكله أو تشربه لمدة ثلاثة أيام.
2. احسب السعرات الحرارية في كل طعام أو شراب. هناك العديد من حاسبات السعرات الحرارية على الإنترنت؛ فضلًا عن أن العديد من الأطعمة تدوّن سعرات الغذاء على ملصق التغذية.

www.inob-jo.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... **التاريخ** .....

3. بيانات السعرات:

الطعام / الشراب	السعرات / حصة أو g / kcal	حصص غذائية أو جرامات	مجموع السعرات الحرارية

www.jnob-jo.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... **التاريخ** .....

4. احسب معدّل الأيض الأساسيّ مجموع إنفاق الطّاقة اليوميّ.

p = 10 × _____ + 6.25 × _____ − 5 × _____ +/− _____ = _____

الوزن الطول العمر رجل / امرأة

TDEE = _____ × _____ = _____

عامل النشاط BMR

www.jnob-jo.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... التاريخ .....

b1-1 تحليل مؤشِّر كتلة الجسم

سؤال الاستقصاء	كيف يستخدم الباحثون BMI لدراسة الصّحّة؟
الموادّ المطلوبة	آلة حاسبة أو كمبيوتر مع برنامج Excel

الخلفية العلمية

يشعر العديد من العاملين في المجال الطبّي بالقلق من توافر الأطعمة التّي تحتوي على نسبة عالية من الدّهون والسّكر بكثرة، ما أدّى إلى انتشار مرض السّمنة في العالم. بالنسبة إليك، لا بدّ من أن يكون استنتاج كهذا مدعومًا ببيانات عن العديد من النّاس. ويُعدّ جدول البيانات أداة تتيح لك تكرار حساب البيانات بسرعة، وفهم أنماط العلاقات من خلال الرّسوم البيانيّة.

جمّع بيانات

اجمع بيانات عن الوزن والطّول من صفّك ومجتمعك، من دون تحديد الأسماء، بغية المحافظة على الخصوصية. تحتاج على الأقلّ إلى 30 نقطة بيانات، اجمع فقط الوزن والطول.

بيانات الطول والوزن:

الطول (m)	الوزن (kg)	الطول (m)	الوزن (kg)	الطول (m)	الوزن (kg)

www.inobio.com

www.jnob-jo.com

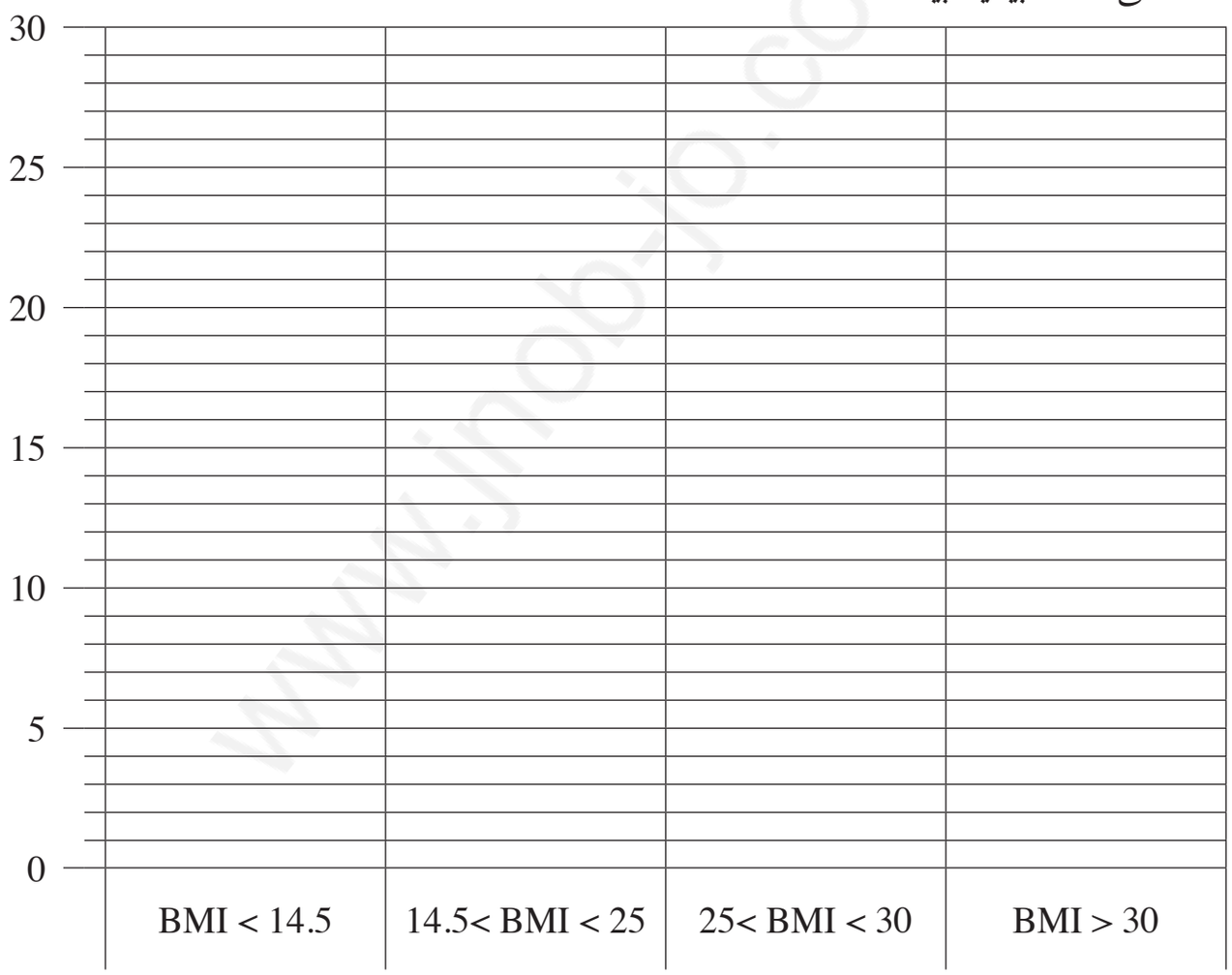
الاسم ..... **التاريخ** .....

حلّل نتائج مجموعتك:

1. جمّع بياناتك في جدول يبيّن النسب لكلّ فئة من الفئات الأربع.

	دون الوزن BMI < 14.5	طبيعي 14.5< BMI < 25	وزن زائد 25< BMI < 30	سمنة BMI > 30
عدد الأشخاص				

2. أنشئ أعمدة بيانية لبياناتك.



www.jnob-jo.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... **التاريخ** .....

3. قارن بين بيانات مجموعتك وبيانات السكان الآخرين في العالم، بما في ذلك دولة قطر.

www.iqob-jo.com

مناقشة وتحليل إضافي:

4. املأ الجدول الآتي لتحديد النسب المئوية في النطاق الطبيعي، لأولئك الذين يعانون زيادة الوزن أو السمنة. ابحث في البيانات عن المتوسطات لقطر والعالم.

جدول النسب المئوية:

	تحت الوزن الطبيعي BMI < 14.5	الوزن الطبيعي 14.5< BMI < 25	فوق الوزن 25< BMI < 30	سمنة BMI > 30
نسب عيّنتك				
نسب سكّان قطر				
نسب سكّان العالم				

www.jnob-jo.com

الاسم ..... **التاريخ** .....

5. برأيك، ما الأسباب الرئيسية لزيادة الوزن والسمنة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ما النصيحة التي تقدّمها إلى شخص يعاني زيادة الوزن والسمنة؟

.....

.....

.....

.....

.....

أكمل النشاط عبر اختيار أحد البديلين الآتيين:

بديل 1: تخيّل أنك مراسل صحفي تبحث في قصة عن انتشار مرض السكّري من النوع الثاني.
صمّم شرائح للعرض لإقناع الحضور بالعلاقة بين مرض السكّري من النّوع الثاني والسّمنة.
سيكون عليك أن تبحث عن الحقائق والبيانات التّي تدعم وجهة نظرك.

بديل 2: تخيّل أنك مراسل صحفي تبحث في قصة عن انتشار أمراض القلب كالذبّحة الصدّرية.
صمّم شرائح للعرض لإقناع الحضور بالعلاقة بين أمراض القلب والسّمنة.
سيكون عليك أن تبحث عن الحقائق والبيانات التّي تدعم وجهة نظرك.

www.jnob-jo.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... التاريخ .....

2-1 قياس ضغط الدّم

سؤال الاستقصاء	كيف يمكننا نمذجة أنظمة ذات قوى متعدّدة؟
الموادّ المطلوبة	جهاز قياس ضغط الدّم، كرسيّ، جهاز جمع البيانات.

الخلفية

يشكل ضغط الدم المرتفع خطرًا على الصحة؛ ولكن حتى عند الشخص السليم يمكن أن يرتفع ضغط الدم أو ينخفض تبعًا لمستوى النشاط. لتقويم ضغط الدم من أجل الصحة الجيدة، يقارن الأطباء ضغط الدم عند الاسترخاء. هذا يعني أن على الشخص أن يكون مسترخيًا للغاية ويجلس بطريقة سليمة . يمكن أن يرتفع ضغط الدم حتى عند الوقوف. لذا يجري الاختبار دائمًا عند الجلوس.

الخطوات

حدّد التّقنيّة الّتي ستستخدمها ثمّ اقرأ التّعليمات. تظهِر الصّورة جهازًا آلِيًّا لقياس ضغط الدّم، لكن بإمكانك اللّجوء إلى طرائق عديدة أخرى.

1. إنّ قياس ضغط الدّم هو تقنيّة تتطلّب اتّباع وضعيّة محدّدة للجسم. تُظهر الصّورة وضعيّة الذّراع المناسبة، أي وضع السّاعد على طاولة والاسترخاء مع فتح اليد.
2. خذ ثلاثة قياسات في أثناء الجلوس والاسترخاء.
3. قف واجلس خمس مرّات على التّوالي، ثمَّ خذْ مجموعة أخرى مؤلَّفة من ثلاثة قياسات.

www.Obeikio.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... **التاريخ** .....

الجدول 1: بيانات ضغط الدم

	الضّغط الانقباضيّ	الضّغط الانبساطيّ
استرخاء 1		
استرخاء 2		
استرخاء 3		
بعد الوقوف والجلوس 1		
بعد الوقوف والجلوس 2		
بعد الوقوف والجلوس 3		

أسئلة وتحليل:

a. خذْ متوسّط قياسات الرّاحة الثّلاثة لكلا الضّغطَيْن الانقباضيّ والانبساطيّ. التّقلُّب هو الفارق بين القيمة العليا أو القيمة الدّنيا والقيم المتوسِّطة. احسب التّقلّب لكلا الضّغطَيْنِ.

.....

.....

b. كرِّر الخطوة (a) لضغط الدّم بعد تكرار الوقوف / الجلوس. قارِن ضغط دمك قبل النّشاط وبعده. ما هو النّمط الّذي تلاحظه؟

.....

.....

.....

c. كم من الوقت تستغرق عودة ضغط الدّم إلى قيمة الرّاحة بعد النّشاط؟ اقترِح تجربةً لقياس هذا الوقت ونظّمْ خطوات تنفيذها.

.....

.....

d. كيف، في رأيك، يتأثّر ضغط الدّم بالإجهاد؟ اقترح تجربة يمكن من خلالها أن تجمع بيانات عن هذا السّؤال.

.....

.....

.....

www.inob-lc.com

www.jnob-jo.com

الاسم ..... التاريخ .....

a3-1 قياس سعة الرّئتَيْن

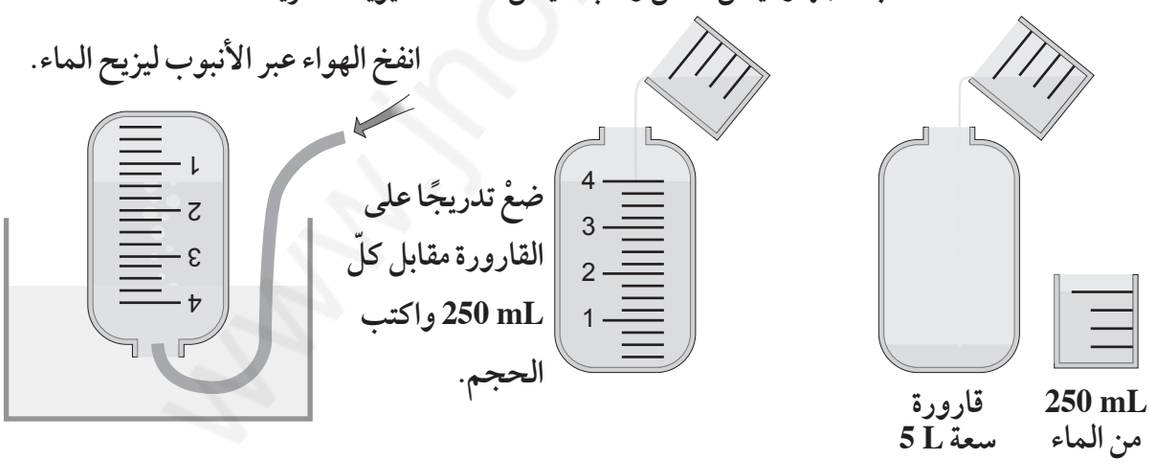
سؤال الاستقصاء	ما حجم الهواء الّذي تتنفَّسه؟
الموادّ المطلوبة	دلو شفّافة، قارورة بلاستيكيّة شفّافة سعة 5 L ، قلم لوضع إشارة، وعاء سعة 250 mL، و أنبوب 2-3 m أو خرطوم بقطر 12 mm

الخلفية العلمية:

يبلغ ان الحجم الكلّيّ للهواء:L 4-6 في رئتَيْ الإنسان المتوسط. يصعب قياس حجم الهواء في الرئتين لاستحالة زفير الهواء كلّه من رئتَيْك، لذلك يستخدم الاختبار الطّبّيّ للتَّنفُّس جهاز قياس التّنفُّس Spirometer لقياس كمِّيَّتَيْنِ مرتبطتَيْنِ. سوف تقيس الاثنتين في هذا الاستقصاء.

- السّعة الحيويَّة القسريَّة: Forced vital capacity (FVC) هي حجم الهواء الّذي يمكن إخراجه عبر الزّفير، ببذل جهد قسريّ بعد أخذ نفَسٍ عميق.
- حجم الزّفير الاحتياطيّ في ثانية واحدة: Forcedexpiratory volume 1-second (FEV1) هو حجم الهواء الّذي يمكنك أن تخرجه عبر الزّفير، ببذل جهد قسريّ في ثانية واحدة.

بناء جهاز قياس تنفُّس رطب لقياس السّعة الحيويّة القسريَّة.



إعداد:

- يجب إعداد القارورة كما هو موضَّح أعلاه.
- هدفك في الإعداد لكل قياس هو ملء القارورة المقلوبة تمامًا بالماء مع توجيه فم القارورة إلى أسفل سطح الماء في الدلو. لا ينبغي أن يكون هناك هواء فوق الماء في الزجاجة.
- إحدى الطرق الجيدة هي ملء القارورة بالماء تمامًا، ثم إغلاق القارورة بالغطاء المناسب . ثم قلب الزجاجة في الدلو؛ وأخيرًا فك الغطاء تحت سطح الماء.

www.jnob-jo.com

الاسم ..... **التاريخ** .....

الخطوات:

1. كرِّر استخدام أوعية تحتوي على 250 mL ماء لرسم التّدريج على القارورة. قم بإفراغ القارورة، ضع تدريجًا عليها، ثمَّ املأها مرّة أخرى حتّى الأعلى.
2. باستخدام إحدى يديك، قم بتغطية أعلى القارورة، واقلب الزّجاجة في دلو الماء حتّى تظلّ القارورة ممتلئة.
3. على شخصٍ واحد أن يحمل القارورة ويدخل أحد طرفَي الأنبوب كما هو ظاهر. يأخذ الشّخص الآخر نفَسًا عميقًا وينفخ في الخرطوم لأطول فترة ممكنة، ممّا يؤدّي إلى إزاحة أكبر قدر ممكن من الماء.
4. كمِّيَّة المياه المُزاحَة هي السّعة الحيويّة القسريَّة.

ملاحظة: تذكَّر أن تحافظ على مستوى من النظافة إذا كان هناك العديد من الأشخاص يستخدمون المعدات نفسها. يعتبر مسح خرطوم التنفس بين الاستخدامات، مع مسح مضاد للجراثيم، البداية للحفاظ على النظافة.

استكشف سعة الرّئة

a. قِس سعة الرّئة لبعض الزّملاء في الصّفّ.
b. لاحظ ما إن كان هناك ارتباط بين الطّول وسعة الرّئة.
c. استخدم كاميرا فيديو على الهاتف المحمول لمحاولة تحديد حجم الزّفير القسريّ في ثانية واحدة، وذلك من خلال ملاحظة مقدار الحجم الّذي جرت إزاحته في الثّانية الأولى.
d. كرِّر التّجارب لمعرفة مقدار التّباين الّذي تحصل عليه.

الجدول 1: بيانات سعة الرئة

الشخص	الطول (cm)	قياس FVC (L)

www.jnob-jo.com

الاسم ..... التاريخ .....

b3-1 أعدّ خطّة عمل لمريض الرّبو

سؤال الاستقصاء	ما الّذي يمكنني فعله لمساعدة شخص مصاب بالرّبو؟
الموادّ المطلوبة	لايوجد

الأهداف:

الأدوية اليوميّة:

الأدوية الطارئة:

أرقام للاتّصال:

تعليمات خاصّة:

www.jnob-jo.com