

المستوى 1

التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

أقرأ كلّ جملة، ثمّ أحدّد هل هي صحيحة أم خاطئة.

(1) يمرّ الهواء من القصيبات إلى القصبة الهوائية أثناء الشهيق.

☐ صحيح ☐ خطأ

(2) الحركة التنفسية تتكوّن من شهيقين متتاليين.

☐ صحيح ☐ خطأ

(3) الرئتان لا تحتويان على عضلات تحرّكهما.

☐ صحيح ☐ خطأ

(4) يسخّن الأنف الهواء ويرطّبه ويصفّيه.

☐ صحيح ☐ خطأ

المستوى 1

التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

أختار الكلمة التي تكمل كلّ جملة (مكان النقاط ...).

(1) العضلة التي تفصل القفص الصدري عن البطن هي ...

☐ القلب ☐ الحجاب الحاجز ☐ الرئة

(2) عدد الحركات التنفسية في الدقيقة يسمّى الإيقاع ...

☐ القلبي ☐ الهضمي ☐ التنفسي

(3) أثناء الزفير ... حجم القفص الصدري.

☐ يتضاعف ☐ ينقص ☐ يزداد

المستوى 2

التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

أختار الإجابة الصحيحة.

(1) لماذا يتنفس العداء بسرعة وعمق؟

☐ لأنّ قلبه يتوقّف ☐ لتزويد عضلاته بـ  $O_2$  أكثر وطرح  $CO_2$  ☐ لتبريد الرئتين فقط

(2) أثناء الشهيق، الضغط داخل الرئتين يصبح:

□ أقلّ من الضغط الخارجي □ مساوياً دائماً □ أكبر من الضغط الخارجي

### (3) الترتيب الصحيح لطريق الهواء:

□ أنف ← مريء ← معدة □ حويصلات ← حنجرة ← قصيبات  
□ أنف ← بلعوم ← حنجرة ← قصبة هوائية ← قصبتيان ← قصيبات ← حويصلات

المستوى 2

### التمرين 4: أصنّف

أصنّف الأحداث حسب الحركة التنفسية.

#### (1) ازدياد حجم القفص الصدري

□ الشهيق □ الزفير

#### (2) ارتخاء الحجاب الحاجز وارتفاعه

□ الشهيق □ الزفير

#### (3) انخفاض الأضلاع

□ الشهيق □ الزفير

#### (4) نقص حجم القفص الصدري

□ الشهيق □ الزفير

#### (5) دخول الهواء

□ الشهيق □ الزفير

المستوى 3

### التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

#### النموذج

في نموذج الناقوس، دُفع الغشاء المطاطي إلى الأعلى.

#### (1) البالونان:

□ ينفجران □ ينكمشان □ ينتفخان

#### (2) هذا يمثل:

□ السعال فقط □ الزفير □ الشهيق

المستوى 3

### التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

#### التهوية

في الراحة: 15 حركة/د و 0,5 ل في كلّ حركة. أثناء الجري: 40 حركة/د و 2 ل.

#### (1) التهوية في الراحة:

□ 0,5 ل/د □ 7,5 ل/د □ 15 ل/د

**(2) التهوية أثناء الجري:**

☐ 40 ل/د    ☐ 80 ل/د    ☐ 42 ل/د

**(3) التهوية تضاعفت نحو:**

☐ 100 مرّة    ☐ 10 مرّات    ☐ مرّتين

## الإصلاح: الحركات التنفسية والإيقاع التنفسي

### التمرين 1: صحيح أم خطأ؟

1. يمرّ الهواء من القصيبات إلى القصبة الهوائية أثناء الشهيق. ← خاطئة. يمرّ من القصبة الهوائية إلى القصبتين ثم القصيبات ثم الحويصلات.
2. الحركة التنفسية تتكوّن من شهيقيْن متتاليين. ← خاطئة. تتكوّن من شهيق يليه زفير.
3. الرئتان لا تحتويان على عضلات تحرّكهما. ← صحيحة. تتبعان حركات القفص الصدري.
4. يسخّن الأنف الهواء ويرطّبه ويصفّيه. ← صحيحة. لذلك التنفّس من الأنف أفضل.

### التمرين 2: أكمل بالكلمة المناسبة

1. العضلة التي تفصل القفص الصدري عن البطن هي الحجاب الحاجز
2. عدد الحركات التنفسية في الدقيقة يسمّى الإيقاع التنفسي
3. أثناء الزفير ينقص حجم القفص الصدري.

### التمرين 3: أختار الإجابة الصحيحة

1. لماذا يتنفس العداء بسرعة وعمق؟ ← لتزويد عضلاته بـ  $O_2$  أكثر وطرح  $CO_2$ . حاجة متزايدة.
2. أثناء الشهيق، الضغط داخل الرئتين يصبح: ← أقلّ من الضغط الخارجي. فيدخل الهواء.
3. الترتيب الصحيح لطريق الهواء: ← أنف ← بلعوم ← حنجرة ← قصبة هوائية ← قصبتان ← قصيبات ← حويصلات. من الخارج إلى الداخل.

### التمرين 4: أصنّف

1. ازدياد حجم القفص الصدري ← الشهيق
2. ارتخاء الحجاب الحاجز وارتفاعه ← الزفير
3. انخفاض الأضلاع ← الزفير
4. نقص حجم القفص الصدري ← الزفير
5. دخول الهواء ← الشهيق

### التمرين 5: وضعيّة مشكل 1

1. البالونان: ← ينكمشان. ينقص الحجم فيخرج الهواء.
2. هذا يمثل: ← الزفير. ارتفاع الحجاب الحاجز.

### التمرين 6: وضعيّة مشكل 2

1. التهوية في الراحة: ← 7,5 ل/د.  $15 \times 0,5$ .
2. التهوية أثناء الجري: ← 80 ل/د.  $40 \times 2$ .
3. التهوية تضاعفت نحو: ← 10 مرّات.  $80 \div 7,5 \approx 10$ .

