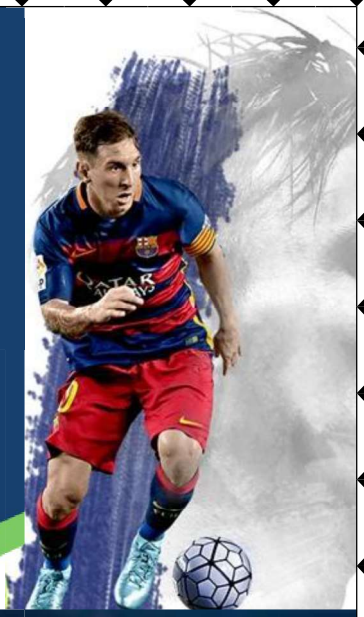
الأوائل في العلوم العامة

للصف الثالث الثانوي - الفصل الأول

2022 - 2021



إعداد:

أ / محمد أبو كرم

66461263

الوحدة الأولى

المعاملات

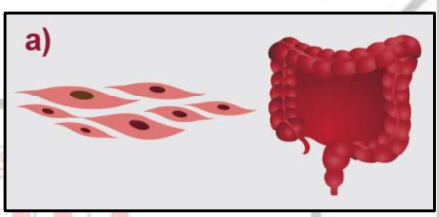
وعلم الوراثة

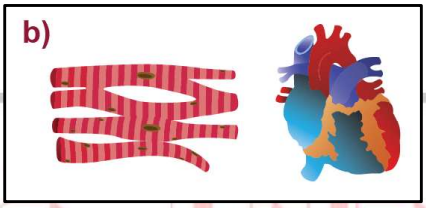
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

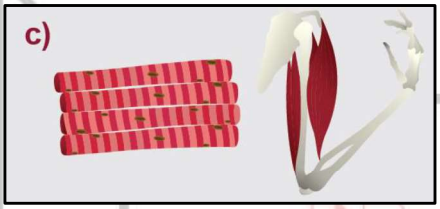
كيف تعمل العضلات

1 ما هي أنواع العضلات؟

1) العضلات الملساء. 2) العضلات القلبية 3) العضلات الهيكلية







2 قارن بين أنواع العضلات في الجدول التالي:

نوع العضلات	نوع الحركة	أماكن تواجدها
العضلات الملساء	لا إرادية الحركة	في جدر الأعضاء الداخلية (الأمعاء / المعدة / المثانة / الأوعية الدموية)
العضلات القلبية	لا إرادية الحركة	في جدار القلب
العضلات الهيكلية	إرادية الحركة	مرتبطة بعظام الهيكل العظمي / مرتبطة بالجلد في الوجه

3 عدد أمثلة على استخدامات العضلات الملساء في جسم الإنسان.

1) تساعد على حركة الطعام في الجهاز الهضمي.

2) انقباض بؤبؤ العين استجابة لتعرضه للضوء الساطع.

4 كم عدد نبضات القلب على مدى حياة الانسان؟

✓ أكثر من 3 مليارات نبضة.

5 كم حجم الدم الذي يضخه القلب يومياً؟

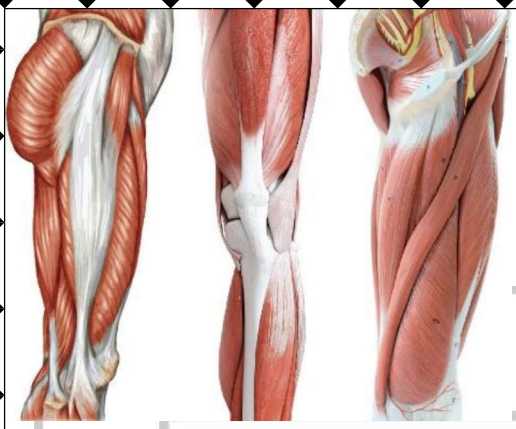
✓ 10,000 لتر من الدم.

6 عدد أمثلة على استخدامات العضلات الهيكلية في جسم الإنسان.

1) تحريك الأطراف. 2) تساعد على الوقوف. 3) التفاف الجسم.

4) تدوير الرأس. 5) مضغ الطعام. 6) تحريك العينين.

66461263 إعداد: أ / محمد أبو كرم



7 وضح المقصود بِ المجموعات العضلية.

✓ هي مجموعة من العضلات التي تتناسق لأداء وظيفة في الجسم.

8 كيف تنتظم العضلات ضمن المجموعة العضلية الواحدة؟

✓ تنتظم في أزواج.

9 أذكر أمثلة على حركة أجزاء من جسم الانسان بفعل المجموعات العضلية.

1) تحريك الذراع إلى الأعلى أو إلى الأسفل. 2) إدارة الذراع في أثناء رفعها وخفضها.

3) تحريك الساق إلى الأعلى والأسفل.

10 ما هو الاسم المعروف به كل من العضلات الآتية:

1) العضلات الموجودة في الجهة الأمامية من الفخذ: عضلة الفخذ رباعية الرؤوس.

2) العضلات الموجودة في الجزء الخلفي من الفخذ: العضلات المأبضية والعضلة الألَوِية الكبيرة.

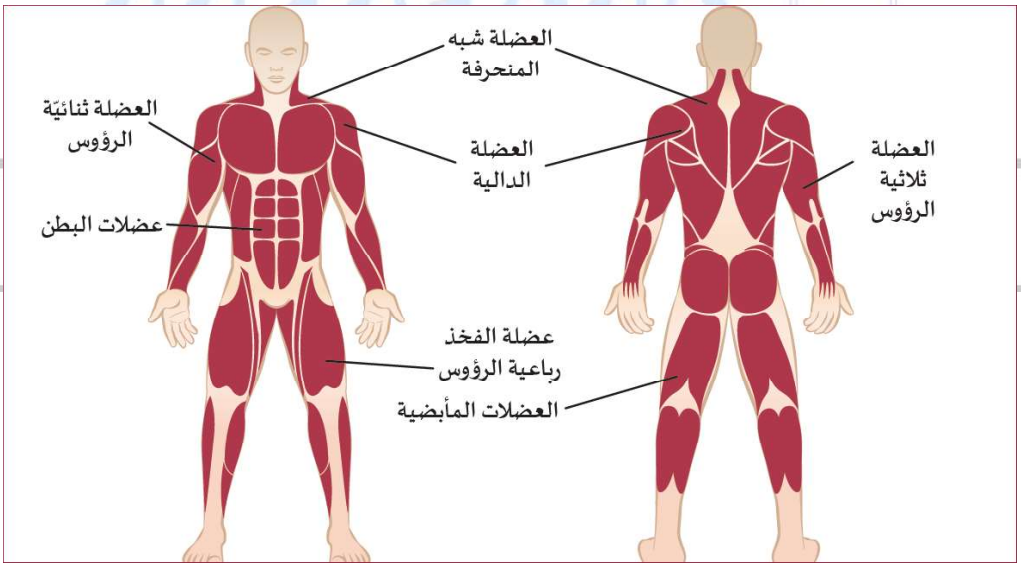
11 ما هي أهمية العضلة الألَوية الكبيرة؟

1) هي أكبر عضلة في جسم الإنسان. 2) تسمح بالوقوف في وضع مستقيم.

3) تساعد على صعود السلالم.

12 لماذا لا يحتاج الرياضيين إلى عضلات كبيرة في كل المجموعات العضلية؟

✓ لأن أهمية المجموعات العضلية تعتمد على نوع الرياضة أو النشاط الذي يمارسه الرياضي.



13 كيف تنتج القوى عن العضلات؟

✓ عند انقباض العضلات فقط.

14 وضح المقصود بِزوج العضلات متضادة الحركة.

✓ هي المجموعتان العضليتان اللتان تعملان في حركات متعارضة.

15 أذكر مثالاً على زوج من العضلات متضادة الحركة.

1) انقباض المجموعة العضلية في باطن الكف يؤدي إلى إغلاق اليد.

2) انقباض المجموعة العضلية المقابلة لها يؤدي إلى فتح اليد.

16 ما هي أسماء العضلات المكونة لعضلات الذراع العليا (العضد)؟

1) العضلة ثنائية الرؤوس. 2) العضلة ثلاثية الرؤوس.

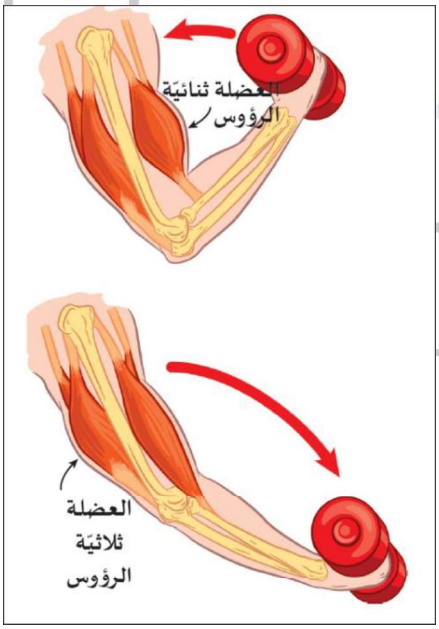
✓ وتعتبران أنهما زوج عضلات متضادة الحركة.

17 ما التغيرات التي تحدث على عضلات العضد لرفع اليد للأعلى؟

1) العضلة ثنائية الرؤوس: تنقبض. 2) العضلة ثلاثية الرؤوس: تنبسط.

18 ما التغيرات التي تحدث على عضلات العضد لخفض اليد للأسفل؟

1) العضلة ثنائية الرؤوس: تنبسط. 2) العضلة ثلاثية الرؤوس: تنقبض.

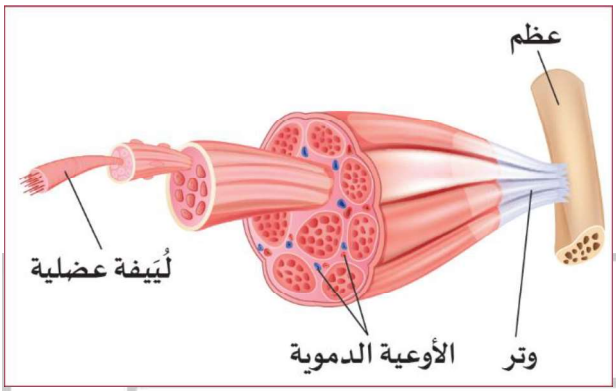


19 علل: عدم قدرة رياضي رفع الأثقال الأوائل على مد أذرعهم باستقامة تامة.

✓ لأن عضلاتهم ثلاثية الرؤوس ضعيفة جداً، مقارنةً بالعضلات ثنائية الرؤوس القوية.

20 كيف استطاع مدربو رفع الأثقال حل مشكلة عدم قدرة الرياضيين على مدّ أذرعهم باستقامة تامة؟

✓ من خلال الاهتمام بتدريب أزواج العضلات متضادة الحركة (العضلة ثنائية الرؤوس والعضلة ثلاثية الرؤوس).



21 كيف ترتبط العضلات الهيكلية بالعظام؟

✓ بواسطة نسيج ضام يسمى الأوتار.

22 مم تتكون الأوتار؟

✓ تتكون من ألياف الكولاجين، التي تنقل القوة من العضلات إلى العظام.

23 ما هي أوجه التشابه بين العظام والأوتار؟

1) قادرة على الالتئام بعد إصابتها. 2) تصبح أقوى بالاستخدام المستمر.

24 كم يبلغ معامل يونج للأوتار؟

✓ 1,000 MPa.

25 ما هي أهمية الأوعية الدموية للعضلات؟

✓ لتزويد العضلات بكميات كبيرة من الأكسجين وسكر الجلوكوز والأحماض الأمينية.

26 علل: تحتاج العضلات إلى كميات كبيرة من الأكسجين وسكر الجلوكوز.

✓ لإنتاج كمية كبيرة من الطاقة على شكل جزيء ATP اللازم لانقباض العضلات.

27 ما هو تأثير انقباض العضلات على الأوعية الدموية؟

✓ تتضيق الأوعية الدموية مما يؤدي إلى زيادة ضغط الدم.

28 ما هو تأثير انقباض العضلات على الأوعية الدموية للأشخاص غير الرياضيين؟

✓ ارتفاع خطير في ضغط الدم.

29 بماذا ينصح الشخص المبتدئ في ممارسة التمارين الرياضية؟

✓ أن يبدأ ممارسة التمارين الرياضية ببطء وبشكل تدريجي.

30 عدد محتويات العضلات.

1) كثافة عالية من البروتينات. 2) عناصر غذائية حيوية (الحديد / الكالسيوم).

31 ما هي العلاقة بين كتلة العضلات وسعر بيع الثور البلجيكي الأزرق الصغير؟

✓ كلما ازدادت كتلة العضلات تزداد كمية اللحم في الثور البلجيكي الأزرق الصغير، فيزداد سعره.

الأوائل في العلوم العامة
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

التدريب والوراثة

1 ما هي أنواع الألياف العضلية؟

1) الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء. 2) الألياف العضلية ذات الانقباض السريع.

2 ما هي الخصائص المميزة للألياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟

1) انتاج كمية كبيرة من الطاقة.

2) إنتاج الطاقة ببطء شديد على مدى فترة زمنية طويلة.

3 ما هو نوع الرياضات التي تعتمد على استخدام الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء؟

✓ رياضات التحمّل. مثل: 1) الجري لمسافات طويلة.

2) ركوب الدراجات. 3) السباحة.

4 حدد أماكن تواجد الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء في جسم الانسان.

✓ في العضلات التي تحافظ على وضعية الجسم في الساق والظهر.

الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء لها قدرة تحمّل أعلى.

5 وضح المقصود بـ الميتوكندريا.

✓ هي عضيات خلوية تستخدم الأكسجين لإنتاج ATP.

6 علل: - تحتوي العضلات ذات الانقباض البطيء على أوعية دموية كثيرة.

- العضلات ذات الانقباض البطيء هي الأولى التي تنشط عند البدء بممارسة التمرين الرياضي.

✓ لتزويدها بالأكسجين والغذاء اللازم للميتوكندريا لإنتاج ATP، لاستمرار العضلات ذات الانقباض البطيء بالقيام بوظائفها لفترات زمنية طويلة دون الحاجة إلى التعافي.

7 ما هو تأثير التدريب على أعداد الميتوكندريا في ألياف العضلات ذات الانقباض البطيء؟

✓ يعمل التدريب على زيادة عدد الميتوكندريا فيها، مما يزيد من كفاءة إنتاج ATP فيها.

8 أذكر الاسم الشائع للعضلة ذات الانقباض البطيء.

✓ العضلة من النوع الأول.

9 لماذا تسمى العضلة ذات الانقباض البطيء بِـ العضلة الحمراء؟

✓ بسبب وفرة الأوعية الدموية التي تزودها بالدم، فيصبح لونها أحمر داكن.

10 لماذا سميت الألياف العضلية ذات الانقباض السريع بهذا الاسم؟

✓ لأنها تستجيب للمنبهات العصبية أسرع بعشر مرات من الألياف ذات الانقباض البطيء.

11 ما هي الخصائص المميزة للألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

1) انتاج كمية كبيرة من الطاقة. 2) إنتاج الطاقة في فترة زمنية قصيرة.

12 ما هو نوع الرياضات التي تعتمد على استخدام الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

✓ الرياضات التي تحتاج إلى تدفقات مفاجئة للطاقة. مثل: 1) القفز.

2) الركل. 3) الملاكمة. 4) رفع الأثقال.

13 ما هو نوع الألياف العضلية المكونة لعضلات العينين؟

✓ الألياف العضلية ذات الانقباض السريع.

14 ما هي أنواع الألياف العضلية ذات الانقباض السريع وفقاً لكيفية إنتاجها ATP؟

1) النوع IIa: يستخدم الأكسجين لإنتاج الطاقة.

2) النوع IIb: يعتمد على ATP المخزون في الخلية العضلية، ويستخدم التنفس اللاهوائي لإنتاج الطاقة.

15 ماذا ينتج عن تزويد الألياف العضلية ذات الانقباض السريع بعدد أقل من الأوعية الدموية.

1) تراكم حمض اللاكتيك. 2) تعب العضلة بسرعة. 3) تتطلب وقتاً لتتعافى.

16 حدد أماكن تواجد الألياف العضلية ذات الانقباض السريع في جسم الانسان.

✓ في العضلات المسؤولة عن الحركة.

17 ما هو تأثير تمارين القوة على أعداد ألياف العضلات ذات الانقباض السريع؟

✓ تعمل تمارين القوة على زيادة حجم العضلات وتحديدها.

تمنح ألياف العضلات ذات الانقباض السريع قوة فوريّة.

18 لماذا تسمى العضلة ذات الانقباض السريع بِـ العضلة فاتحة اللون؟

✓ بسبب قلة الأوعية الدموية التي تزودها بالدم، فيصبح لونها فاتح.

19 حدد نوع الألياف العضلية الموجودة في كل من الأجزاء التالية للطيور (الدجاج):

1) عضلات الرجلين والفخذين: عضلات بطيئة الانقباض / لحم داكن / تستخدم للوقوف.

2) عضلات الصدر: عضلات سريعة الانقباض / لحم فاتح / تستخدم للطيران.

20 هل يختلف عدد العضلات ذات الانقباض السريع والبطيء من شخص لآخر؟

✓ لا، بل أن معظم الناس لديهم العدد نفسه من العضلات ذات الانقباض السريع والبطيء.

21 وضح المقصود بِـ تساوي القياس في الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء.

✓ هو تقنيات تدريب، يمكن فيها اتخاذ أوضاع بحركة مفاصل غير ملحوظة.

22 ما هو الهدف من تقنيات تساوي القياس؟

1) جعل كلتا العضلتين في كل زوج من العضلات المتضادّة تنقبضان في الوقت نفسه.

2) زيادة كثافة الميتوكندريا في الألياف العضلية ذات الانقباض البطيء ويحسّن التنفس الهوائي.

23 ما أهمية ممارسة الرياضة مع أوزان خفيفة والتكرار للألياف ذات الانقباض البطيء؟

✓ يساعد الألياف ذات الانقباض البطيء على زيادة كفاءة التنفس الهوائي.

24 كيف يتم تحسين الألياف العضلية ذات الانقباض السريع؟

1) تدريب المقاومة بأوزان ثقيلة: كلما ازدادت الأوزان، ازدادت معها سرعة نموّ الألياف ذات الانقباض السريع.

2) التكرار السريع للتمارين، مع فترات راحة أطول بين المجموعات، يساعد في انتعاش العضلات.

3) القفز أو الرفع بسرعة كبيرة.

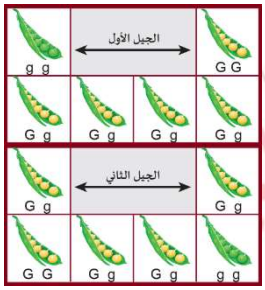
25 كيف يتم تحديد نسبة الألياف ذات الانقباض البطيء إلى ذات الانقباض السريع في أجسامنا؟

✓ عن طريق الجينات التي نرثها من الوالدين.

26 من هو مؤسس علم الور اثة؟

✓ العالم جريجور مندل.

27 ما هو الناتج من تزاوج نبات بازيلاء صفراء نقية (GG) مع بازيلاء خضراء نقية (gg)؟



✓ جميع نباتات البازيلاء الناتجة (F1) صفراء اللون (100% صفراء).

28 ما هو الناتج من تزاوج نباتات البازيلاء الصفراء (F1) معاً؟

✓ ثلاثة بازيلاء صفراء لكل بازيلاء خضراء (صفراء 3 : 1 خضراء).

29 ما هو الجين السائد والجين المتنحي لصفة لون البذور لدى نبات البازيلاء؟

✓ الجين السائد: جين اللون الأصفر [G].

✓ الجين المتنحي: جين اللون الأخضر [g].

30 علل: عند تزاوج نباتي بازيلاء هجينين فإن احتمال انتاج نبات بازيلاء أخضر 25%.

✓ لأنها تمتلك كلا الجينين المتنحّيين، لذلك تُنتَج بذور بازيلاء خضراء.

31 وضح المقصود بِـ الجين.

✓ هو الشيفرات الموجودة في الحمض النووي DNA، ويحدد التراكيب والعمليات الحيوية جميعها.

32 وضح المقصود بِـ الأليل.

✓ هو الأشكال المختلفة من جين معين.

33 حدد نسبة الاختلافات في القدرات الور اثية التي تنسب إلى الور اثة.

✓ تتراوح بين 30% - 80%.

34 ما هو الجين الذي يطلق عليه اسم جين العدّاء؟

✓ الجين ACTN3.

35 ما هو البروتين الناتج عن جين العدّاء (جين ACTN3)؟

✓ بروتين ألفا α أكتينين 3.

36 أين يتواجد بروتين ألفا α أكتينين 3؟

✓ في العضلات ذات الانقباض السريع.

37 ما الذي يميز الأفراد الذين لديهم تباين في الجين ACTN3؟

✓ التفوّق في العدو السريع والأنشطة التي تتطلب عضلات سريعة الانقباض.

38 كم مقدار الزيادة في أداء العضلات الفعلي لحاملي الجين ACTN3؟

✓ 2% - 3% فقط في أداء العضلات الفعلي.

39 ما الذي يسهم بشكل كبير في نجاح الفرد في غالبية الألعاب الرياضية؟

✓ التدريب البدني لكلّ من مجموعَتَي العضلات ذات الانقباض السريع وذات الانقباض البطيء.

40 ما هو النوع الثالث من العضلات لدى البشر؟

✓ هي العضلات ذات الانقباض السريع التي تم تدريبها لتعمل مثل العضلات ذات الانقباض البطيء.

41 فسّر: كيف يمكن أن يحسّن التدريب الأداء في معظم الألعاب الرياضية.

✓ بسبب وجود نوع ثالث من العضلات ذات الانقباض السريع التي يتم تدريبها لتعمل مثل العضلات ذات الانقباض البطيء.

42 ما هو تأثير التغذية المناسبة على كفاءة الألياف العصبية؟

✓ يحسّن الأداء الصحيح للجهاز العصبي الذي يوجّه العضلات نفسها.

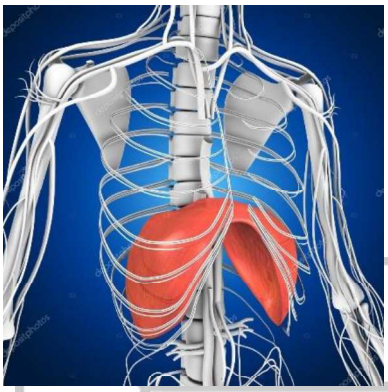
43 ما هو تأثير التدريب على حاجة الجسم لنقل الاكسجين إلى العضلات؟

✓ ينتج عنه نقل الأكسجين إلى العضلات بشكل كبير، بالتالي يصبح الجسم أكثر قدرة على الاستجابة للإجهاد والتعامل معه بطرائق مختلفة.

الوحدة الثانية

تأثير الرياضة

الأوائل في العلوم العامة
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263



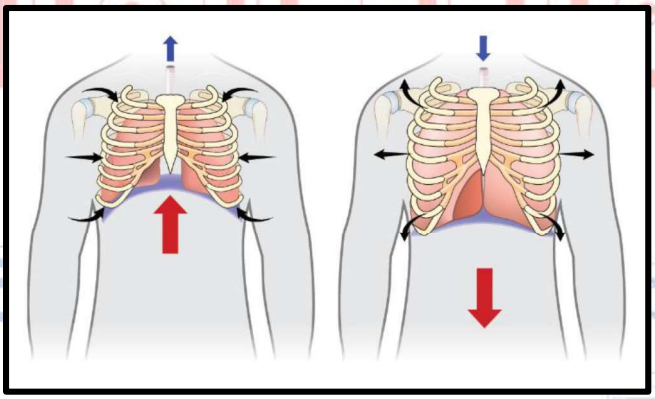
الرياضة والرئتان والدم والقلب

1 وضح المقصود بِ الحجاب الحاجز.

✓ هو العضلة الهيكليّة الأساسيّة للتنفُّس.

2 قارن بين الشهيق والزفير في الجدول التالي:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
عضلة الحجاب الحاجز	تنقبض	تنبسط
حجم التجويف الصدري	يزداد	يقل
الضغط داخل الرئتين	يقل	يزداد
تدفق الهواء	من الخارج إلى الرئتين	من الرئتين إلى الخارج



3 علل: تتم عملية التنفس بالكامل عن طريق عضلة الحجاب الحاجز.

✓ لأن الرئتين لا تحتوي على عضلات، حيث تعمل عضلة الحجاب الحاجز بشكل غير مباشر على الرئتين لحدوث الشهيق والزفير، من خلال احداث فرق في الضغط بين الهواء الخارجي والرئتين.

4 علل: يتم تصنيف الحجاب الحاجز على أنه عضلة لا إرادية.

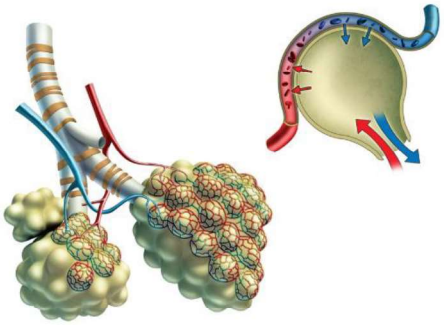
✓ لان الانسان لا يحتاج إلى التفكير عند التنفس.

5 لماذا يستطيع الانسان السيطرة الواعية الإرادية على عمليّة التنفّس؟

✓ ليستطيع اختيار التنفس من عدمه، ولأخذ شهيق عميق وحبسه كالسّباحون والغوّاصون.

6 علل: تمتلك الرئتان قواماً اسفنجياً.

✓ لاحتوائهما على ملايين من الأكياس الهوائية التي تُسمّى الحُوَيْصلات الهوائيّة.



7 وضح المقصود بِالحُوَيْصلات الهوائيّة.

✓ هي أكياس هوائية تشبه البالونات الصغيرة ذات جُدُر رقيقة محاطة بأوعية دمويّة دقيقة.

8 وضح أهمية امتلاك الحويصلات الهوائية جدراناً رقيقة؟

✓ لكي تسمح جُدُر بتبادل الغازات (الأكسجين وثاني أكسيد الكربون) بين الهواء في الرئتين والدم في الشُّعَيْرات الدمويّة الصغيرة التي تحيط بكلّ الحُوَيْصلات الهوائيّة.

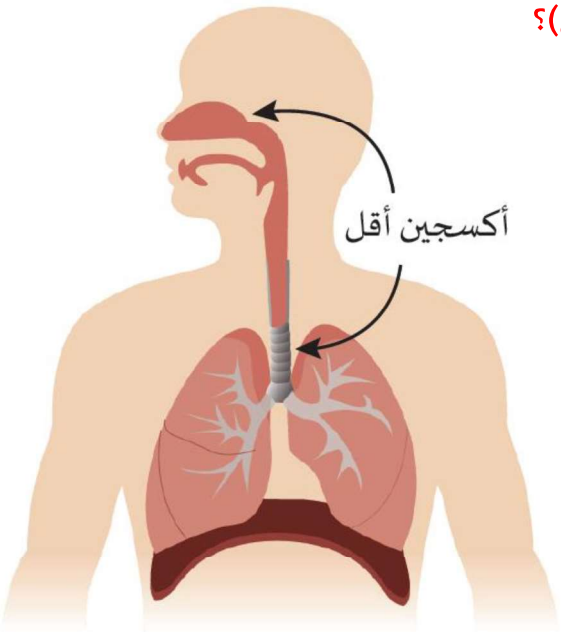
9 وضّح دور ممارسة الرياضة بانتظام على عضلة الحجاب الحاجز.

✓ تقوّي ممارسة الرياضة عضلة الحجاب الحاجز، مما يُنتج أنفاسًا عميقة؛ تسمح بدخول المزيد من غاز الأكسجين وخروج غاز ثاني أكسيد الكربون مع كلّ نَفَس.

10 كيف تؤثّر وضعيّة الجسم في مدى كفاءة التنفُّس؟

✓ يعمل الحجاب الحاجز عبر الهيكل العظميّ، حيث يؤدي أخذ نَفَسٍ عميقٍ إلى ارتفاع الكتفين واستقامة الظهر.

11 ما هي أهمية التنفّس الكامل والعميق (التنفس الفعّال)؟



✓ لأنه يسمح للهواء النقيّ بالدخول إلى الرئتين لأنّ الممرّات الهوائيّة تحتوي من التنفس السابق على CO_2 وعلى كميّة أقلّ من O_2.

12 علل: يعتبر التنفس السطحيّ غير فعّال.

✓ لأنه لا يسمح للكثير من الهواء النقيّ بالدخول إلى الرئتين لأنّ الممرّات الهوائيّة تحتوي من التنفس السابق على CO_2 وعلى كميّة أقلّ من O_2.

13 بالوضع الطبيعي؛ كم حجم الهواء الداخل إلى الرئة في كل دقيقة؟

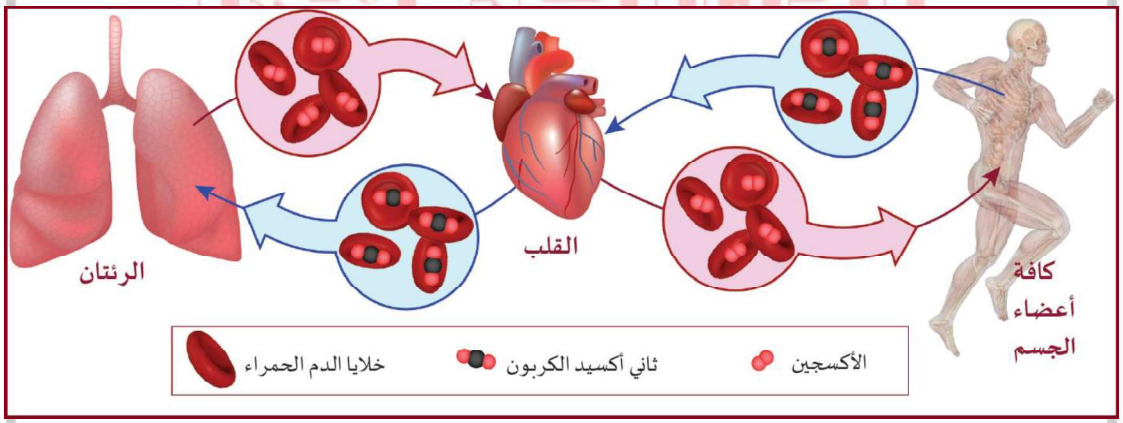
✓ 5-8 لتر / دقيقة.

14 أثناء ممارسة التمارين الرياضية القوية؛ كم حجم الهواء الداخل إلى الرئة في كل دقيقة؟

✓ أكثر من 1000 لتر / دقيقة.

15 ما هي أهمية خلايا الدم الحمراء.

✓ تحمل خلايا الدم الحمراء O_2 من الرئتين إلى جميع أنحاء الجسم، وتنقل CO_2 كفضلات من خلايا الجسم إلى الرئتين لكي يخرج في الزفير، وتعتبر أكثر مكوّنات الدم الخلوية.



16 كم تبلغ فترة حياة خلايا الدم الحمراء؟

✓ 80 - 120 يوم.

17 علل: يجب على الجسم تبديل خلايا الدم الحمراء باستمرار.

✓ لأن خلايا الدم الحمراء الجديدة تميل إلى إطلاق الأكسجين بشكل أفضل لعمل العضلات.

18 وضح المقصود بِ نقص الأكسجة.

✓ هي حالة خطيرة تنتج عن عدم وجود ما يكفي من الأكسجين في الدم ليصل إلى أنسجة الأعضاء والعضلات.

19 متى تحدث حالة نقص الأكسجة.

✓ تحدث عند اختلاف تركيز مركّبات أخرى إلى جانب الأكسجين في الهواء الذي يتنفّسه الانسان. مثل استنشاق هواء غنيّ بأول أكسيد الكربون، مما يؤدي إلى الوفاة.

20 ماذا يحدث عند السفر فوق مستوى سطح البحر؟

✓ تقلّ كثافة الهواء وتنخفض كميّة الأكسجين في كل نَفَس (نقص الأكسجة).

21 ماذا ينتج عن نقص الأكسجة عند السفر فوق مستوى سطح البحر؟

✓ يؤدّي إلى ضيق في التنفّس والشعور بعدم الراحة.

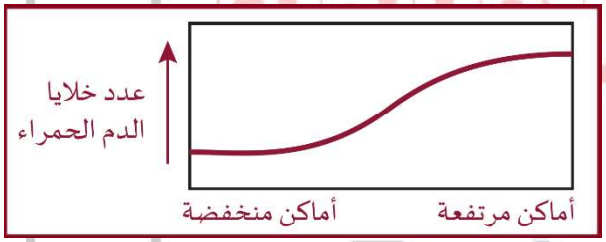
22 ماذا يحدث إذا بقي الشخص في المرتفعات فوق 1500 متر لبعض الوقت؟

✓ يبدأ الجسم بالتأقلم في غضون 24 ساعة، حيث يحفز هرمون الإرثروبويتين (EPO) الطبيعي في الجسم إنتاج المزيد من خلايا الدم الحمراء لتلبية احتياجات الجسم من الأكسجين.

23 كيف استغلّ الرياضيّون تأثير هرمون الإرثروبويتين خلال التدريب في المناطق المرتفعة؟

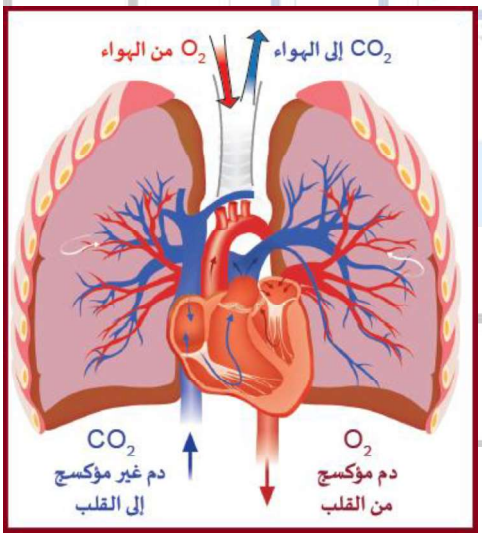
✓ قيامهم بممارسة الرياضة في هواء قليل الكثافة تدفع الجسم إلى بناء المزيد من خلايا الدم الحمراء.

24 كيف تعتمد درجة تأثير هرمون الإرثروبويتين على درجة نقص الأكسجة (الارتفاع) ومقدار الوقت الذي نقضيه في المرتفعات العالية؟



✓ العلاقة طردية، كلما زادت نقص الأكسجة (الارتفاع) مع مرور الوقت كلما زاد تأثير هرمون الإرثروبويتين بتحفيز الجسم على إنتاج المزيد من خلايا الدم الحمراء.

25 وضح المقصود بِ القلب.



✓ هو العضو العضليّ الذي يضخّ الدم عبر الشرايين والأوردة.

26 كم عدد نبضات قلب الانسان في اليوم الواحد؟

✓ أكثر من 100,000 مرّة في كل يوم.

27 وضح المقصود بِ الأوردة.

✓ هي الأوعية الدمويّة التي تحمل الدم مع ثاني أكسيد الكربون من أنسجة الجسم إلى القلب (عدا الوريد الرئوي).

28 وضح المقصود بِ الشرايين.

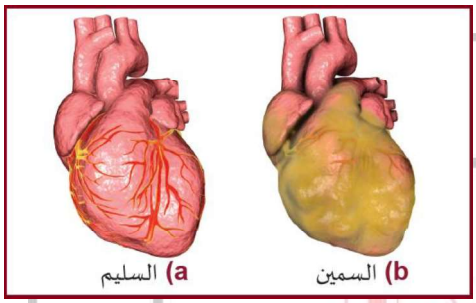
✓ هي الأوعية الدمويّة التي تحمل الدم المُحَمَّل بالأكسجين O_2 إلى أنسجة الجسم (عدا الشريان الرئوي).

29 كيف ينتقل الدم عبر الأوعية الدموية؟

✓ ينتقل الدم من الضغط العالي إلى الضغط المنخفض، وهذا يعني أنّ ضغط الدم في الشرايين أعلى منه في الأوردة.

30 وضح المقصود بِـ الدهون الحشوية.

✓ هي نوع من الدهون في الجسم يتمّ تخزينها في داخل تجويف البطن.



31 ما الذي يؤدّي إليه تراكم الدهون الحشوية حول القلب؟

✓ يؤدي إلى زيادة جهد عضلة القلب.

32 ما الذي يؤدّي إليه تراكم الدهون الحشوية في الشرايين؟

1) تقلّ قدرة القلب على ضخ الدم.

2) تسبّب انسدادات الأوعية الدموية مشاكل القلب والدورة الدموية، وقد تكون قاتلة.

33 كيف يمكن تقوية القلب؟

✓ عن طريق ممارسة الرياضة.

34 ماذا يحدث لعضلة القلب عند التدريب؟

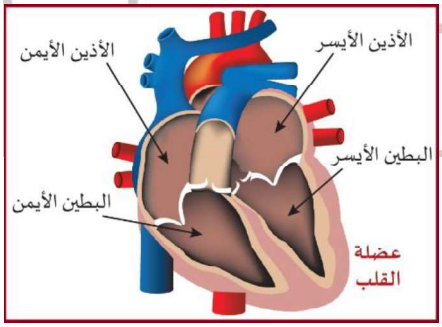
✓ يحتاج الجسم إلى كميّة أكبر من الأكسجين. يُضخُّ هذا الأكسجين من خلال الدم عن طريق القلب. وهذا يزيد من إجهاد القلب مقارنة بوقت الراحة. لكنّ هذا الإجهاد المتزايد سيسمح في النهاية للقلب بأن يصبح أكثر كفاءة.

35 عدد فوائد التدريب.

1) تقوية عضلة القلب.
2) خفض ضغط الدم.
3) تقليل الإصابة بالسكّري من النوع الثاني.
4) تقليل التوتر.

36 عدد أسماء الحجرات المكونة للقلب.

1) الأذين الأيمن.
2) الأذين الأيسر.
3) البطين الأيمن.
4) البطين الأيسر.



37 إلى أي اتجاه يضخّ البُطَيْن الأيسر الدم الغنيّ بالأكسجين؟

✓ من القلب إلى جميع أجزاء الجسم (إلى خارج القلب).

38 ما هو أثر ممارسة الرياضة بانتظام على القلب؟

✓ يزداد حجم البُطَيْن الأيسر ما يُسهّل عمل القلب.

39 ما هو أثر زيادة كفاءة القلب مع ممارسة الرياضة؟

✓ انخفاض معدّل نبض القلب، مما يؤدي إلى خفض ضغط الدم.

40 ما هو أثر التدريب على الأوعية الدمويّة؟

✓ يجعل الأوعية الدمويّة الأصغر (الشُعَيْرات الدموية) أكثر كفاءة، فيُحسَّن تدفّق الدم ويخفض ضغط الدم.

41 ما هو أثر ارتفاع ضغط الدم على الجسم.

✓ يشكّل ارتفاع ضغط الدم خطورة على الجسم، حيث يؤدّي إلى نوبة قلبيّة أو سكتة دماغيّة.

42 كيف يمكن للنشاط البدنيّ أن يقلّل من الإصابة بمرض السكّري من النوع الثاني؟

✓ من خلال تحسين حساسية خلايا الجسم للأنسولين.

43 ما هو أثر تقليل الوزن على مقاومة الجسم للأنسولين؟

✓ يقلّل الوزن المناسب من مقاومة الجسم للأنسولين والذي يُعدُّ عاملً رئيسًا لخطر الإصابة بمرض السكّري من النوع الثاني.

44 ماذا تسمى استجابة الجسم للإجهاد التي يتحكّم بها الجهاز العصبي الذاتي؟

✓ الكرّ والفرّ.

45 ماذا تسمى الاستجابة الغريزيّة السريعة التي يتحكّم بها الجهاز العصبي الذاتي؟

✓ ردّ الفعل اللاواعي.

46 هل من الطبيعي لصحة الجسم ان يبقى الجهاز العصبي الذاتي نشطًا لفترة طويلة؟ وكيف يمكن التقليل من نشاطه؟

✓ لا، يمكن أن يُبطئ التدريب المنتظم من عمله.

47 ماذا ينتج عن التقليل من نشاط الجهاز العصبي الذاتي؟

1) انخفاض معدّل ضربات القلب. 2) انخفاض معدّل التنفّس.

3) انخفاض ضغط الدم.

48 كيف يمكن للعازف أن يقلّل من حالة التوتّر؟

✓ من خلال التدريب المنتظم.

49 ما هو تأثير وجود الجماهير على أداء الرياضيين؟

1) تقليل التوتّر. 2) عودة معدّل ضربات القلب إلى طبيعتها بسرعة.

50 علل: يتدرّب كثير من نخبة رياضي التحمّل في المناطق المرتفعة.

✓ لأن انخفاض مستوى الأكسجين في المرتفعات يحفز الجسم لإنتاج المزيد من خلايا الدم الحمراء.

51 علل: يُعدُّ التركيز الأعلى لخلايا الدم الحمراء ميزة عند التنافس على ارتفاع منخفض؟

✓ لأنه كلما ازداد عدد خلايا الدم الحمراء ازداد معه نقل الاكسجين الذي يدعم المجهود البدني فترة أطول مع إجهاد عضليّ أقلّ.

52 عدد المشاكل المتعلّقة بالتدريب على المرتفعات.

1) يستغرق تكيّف الجسم مع المرتفعات العالية عدّة أسابيع يكون الجسم فيها عرضة للكثير من أمراض المرتفعات المتنوّعة.

2) يتمّ فقدان الزيادة في عدد خلايا الدم الحمراء بعد 20 يوماً من عودة الرياضيّ إلى العلوّ المنخفض.

53 وضح المقصود بِ نقل الدم الذاتي.

✓ هو إجراءٌ غير مشروع يتمّ فيه جمع الدم من الرياضيّ في أثناء التدريب على المرتفعات وتخزينه، ليتمّ نقله للرياضي مرّة أخرى قبل المنافسة وذلك لتنشيط الدم، مما يعطي ميزة غير عادلة.

54 وضح المقصود بِ جواز السفر البيولوجي الرياضيّ.

✓ هو سجلّ يظهر التغيرات المفاجئة في الدم، الناتجة عن اختبار الدم الروتيني.

55 وضح المقصود بِ الهيموجلوبين.

✓ هو البروتين الذي يحمل الأكسجين، في خلايا الدم الحمراء.

الرياضة والهيكل العظمي

1 عدد فوائد تمارين التمدّد والحمل على الجهاز الهيكليّ؟

1) زيادة كميّة السائل الزلاليّ الذي يمنع جفاف الغضروف.

2) زيادة سرعة الدورة الدمويّة التي تثير الالتهام الذاتيّ (إزالة الفضلات والخلايا التالفة من المفاصل).

3) زيادة إنتاج السائل الزلاليّ الذي يزيد من نطاق الحركة.

4) يساعد السائل الزلاليّ على حماية الجسم من العدوى والالتهابات.

5) زيادة كثافة العظام التي تجعل العظام أقوى وأكثر مرونة.

6) تكون العظام أكثر مقاومة للإصابة وتنخفض فترة التعافي بعد الإصابة.

7) تصبح الأربطة أقوى وأكثر مقاومة للإصابة.

8) زيادة كتلة العضلات التي تتناسب مع الزيادة في كثافة العظام.

9) تقلّل من فرص الإصابة بهشاشة العظام (التوازن بين الخلايا الهادمة والخلايا البانية للعظم).

2 ما هو أفضل تمرين لبناء كتلة العظام وتطويرها؟

✓ تمرين القفز بالحبل.

3 ماذا يتضمن تمرين القفز بالحبل؟

✓ ويتضمّن هذا التمرين حمل كتلة الجسم إلى الأعلى بشكل متكرّر.

4 ما الذي يؤدّي إليه تمرين القفز بالحبل؟

✓ يؤدّي القفز بالحبل إلى تحسّن كبير في «الكثافة الكتلية للعظام» بخاصة في عظم الورك.

5 علل: يتعرّض متسابقو ركوب الدراجات لفقدان أكبر لكتلة العظام مقارنة بمتسابقي العدو.

✓ بسبب نقص إجهاد العظام، أو بسبب فقدان الكالسيوم نتيجة للتعرّق.

6 ما هي توصيات الخبراء للمتدربين عند ممارسة التمارين الرياضية؟

1) أنْ يبدأ المتدرّب تمارينه ببطء عند البدء ببرنامج التدريب.

2) أن يعمل المتدرّب على زيادة الأحمال وفترة التمرين تدريجيّاً.

7 علل: يجب أن يشمل برنامج التدريب على تمارين الحمولة.

1) لاستخدام جميع المفاصل الزلاليّة في الجزءين العلويّ والسفليّ من الجسم.

2) لمنع أو تخفّيف الكثير من الأمراض ذات الصلة بالمفاصل والعظام.

66461263 إعداد: أ / محمد أبو كرم

8 عدد المسبّبات الشائعة لإصابات المفاصل الزلاليّة.

1) الإصابات الحادّة المفاجئة والمرتبطة عادة بصدمة.

2) الإصابات المزمنة التي تتراكم بمرور الوقت.

3) الظروف التنكّسيّة المرتبطة بالمفاصل.

9 أذكر أمثلة على الإصابات الحادّة المفاجئة والمرتبطة عادة بصدمة.

1) الأربطة الممزّقة من جرّاء الحركة المفرطة للمفصل.

2) التأثير في المفصل في أثناء التصادم.

3) استمرار الضغط المفرط على المفصل بعد الشعور بالألم الأولي.

10 أذكر أمثلة على الإصابات المزمنة التي تتراكم بمرور الوقت.

1) التدريب والممارسة الطويلة الأمد من دون وقت راحة كافٍ للمفصل.

2) تدريب وتطوير غير متساوٍ للعضلات ينتج قوى غير متوازنة على المفصل.

3) الوزن الزائد والسمنة.

11 أذكر أمثلة على الظروف التنكّسيّة المرتبطة بالمفاصل.

1) التهاب المفصل التنكّسي: تآكل الغضروف المفصليّ.

2) التهاب المفاصل الروماتويديّ: تفاعلات المناعة الذاتيّة التي تسبّب الالتهاب.

3) انخفاض إنتاج السائل الزلاليّ: يؤدّي إلى تليين أقلّ للمفصل.

12 من هو أوّل مستشفى متخصّص في جراحة العظام والطبّ الرياضيّ في منطقة الخليج؟

✓ مستشفى أسبيتار في دولة قطر.

13 ما هي مميزات مستشفى أسبيتار؟

✓ يقدّم أعلى علاج طبي ممكن للإصابات الرياضيّة، ولديه ممارسون وباحثون في الطبّ الرياضيّ على مستوًى عالميّ.