

مذكرة

الفلة

الفصل
الثاني

11
علمي



أحياء

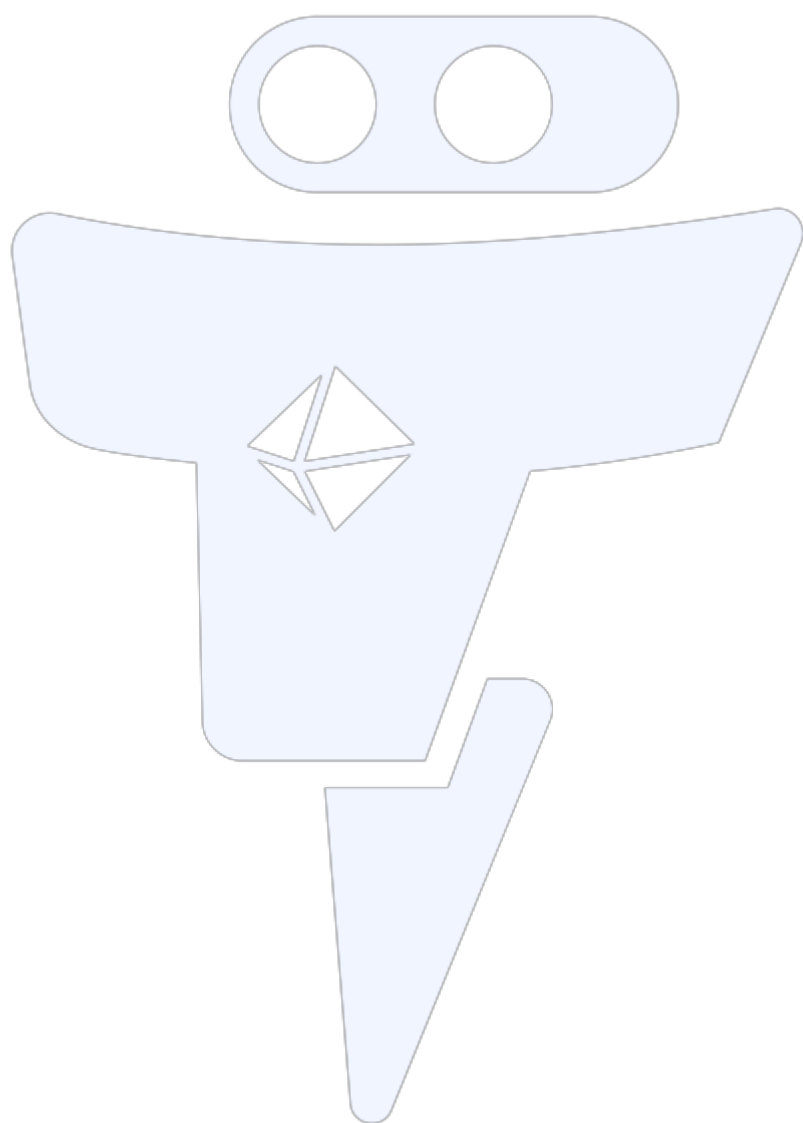


يمكنك طلب المذكرة المحولة مطبوعة عن طريق الموقع

22250101



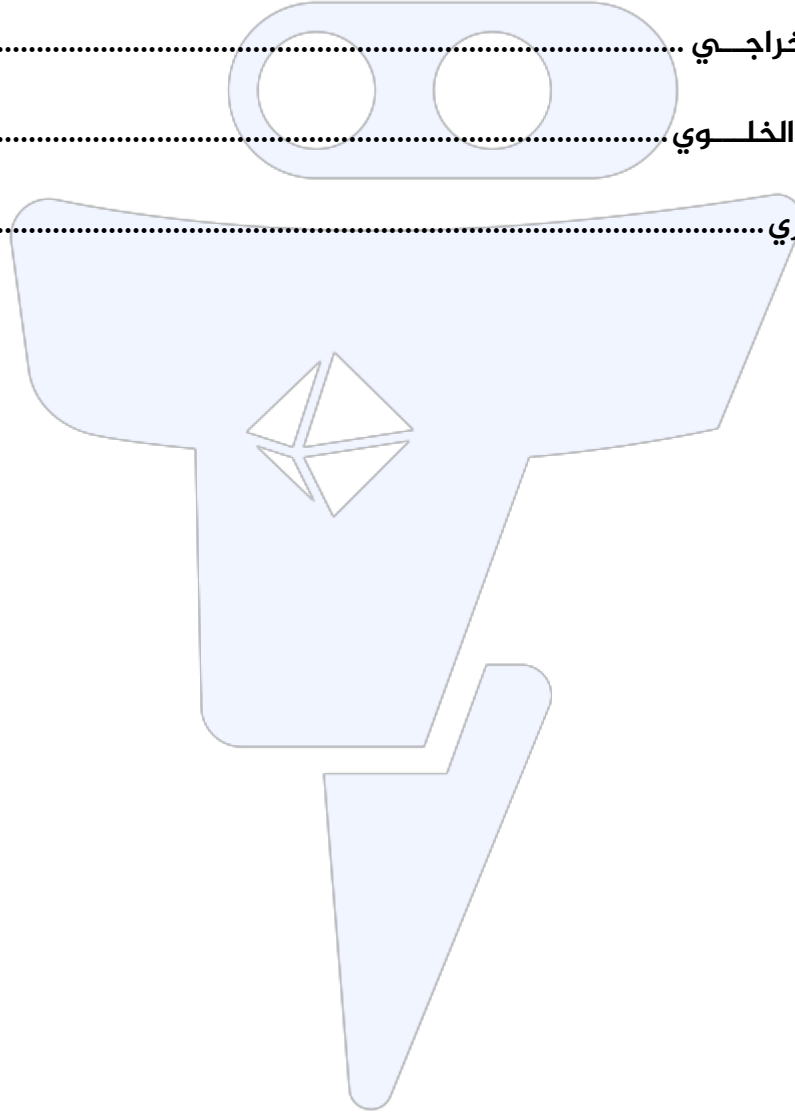
WWW.TMKNKW.COM





الفهرس

3	درس الهيكل العظمي
11	درس العضلات
21	درس الجهاز الهضمي
30	درس الجهاز الإخراجي
38	درس التنفس الخلوي
47	درس الجهاز الدوري





درس الهيكل العظمي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. العنصر الذي يكسب العظام الصلابة:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ☐ الحديد | ☐ الصوديوم |
| ☐ الكالسيوم | ☐ المغنسيوم |

2. تليين حركة المفاصل وحمايتها يتم عن طريق:

- | | |
|----------------------------------|---|
| ☐ الأربطة | ☐ الأكياس الزلالية |
| ☐ الأوتار | ☐ نخاع العظم |

3. المفاصل بين عظام الجمجمة في الانسان البالغ من النوع:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☐ عديمة الحركة | ☐ واسعة الحركة |
| ☐ محدودة الحركة | ☐ الرزي |

4. يعتبر الرسغ من أحد الامثلة على المفصل:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ المداري | ☐ الانزلاقي |
| ☐ الرزي | ☐ الكرة والحق |

5. غشاء يحيط بالعظم:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ☐ التامور | ☐ البلورا |
| ☐ السمحاق | ☐ الوتر |

6. توجد الخلايا الغضروفية داخل شبكة ألياف بروتينية

- | | |
|--|---|
| ☐ الكولاجين والاليسيتين | ☐ الميلانين والألبومين |
| ☐ الهيموجلوبيين والاليسيتين | ☐ الميلاتونين والكولاجين |

7. مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها:

- | | |
|---|--|
| ☐ التهاب المفاصل | ☐ الكسور |
| ☐ التواء المفصل | ☐ مسامية العظام |



السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

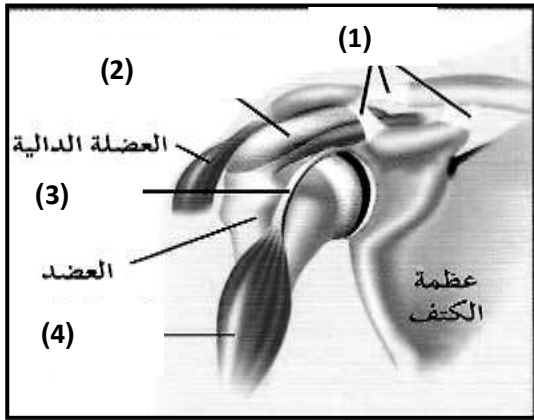
الاجابة	العبارة
✓	1. يتكون الهيكل العظمي من العظام والمفاصل والأربطة.
✓	2. يوجد النسيج العظمي الاسفنجي عند أطراف العظام الطويلة.
	3. صلابة العظم بسبب تواجد عنصر الصوديوم.
x	4. تمر الأوعية الدموية والأعصاب بقنوات هافرس خلال العظم الاسفنجي.
	5. نخاع العظم الأحمر مكون من خلايا دهنية.
x	6. تتركز الخلايا البانية للعظم على السطح الخارجي لغشاء السمحاق.
	7. يتكون هيكل جنين الانسان من العظم.
✓	8. تؤدي مسامية العظام الى حدة في الظهر عند مستوى الكتفين.
	9. يعتبر الغضروف الليفي أكثر أنواع الغضاريف انتشارا في الجسم.
x	10. الأربطة نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام.
	11. النسيج الغضروفي يحتوي أوعية دموية وأعصاب.
✓	12. يرتبط تركيب العظام بالوظيفة التي تؤديها.
✓	13. تقوم الأنسجة الرخوة الموجودة داخل الفقرات والأضلاع وعظمة القص بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء
✓	14. المفاصل محدودة الحركة توجد بين فقرات العمود الفقري.
✓	15. يوجد النسيج العظمي الكثيف في جسم العظام الطويلة
x	16. الكالوس نسيج ضام ليفي يكونه السمحاق في موضع الكسر في المرحلة الأخيرة من التئام الكسور.



السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

الإجابة	العبارة
	1. نسيج ضام رخو يسمح للدماغ والجمجمة بالنمو في الأطفال
الهيكل المحوري	2. جزء من الهيكل العظمي يتكون من الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري.
	3. جزء من الهيكل العظمي يشمل الذراعين والساقين ومنطقتي الحوض والأكتاف.
السمحاق	4. غشاء يغطي العظام يتفرع خلاله الأوعية الدموية التي يتحرك خلالها الدم حاملاً الغذاء إلى العظام ويسحب الفضلات ويغيب في أطراف العظام.
	5. نسيج رخو يملأ تجاويف العظام.
الخلايا النامية للعظم	6. خلايا مبعثرة داخل العظام تكون خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها.
	7. نسيج مملوء بالفراغات موجود عند أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من العظام المفلحة والقصيرة.
نخاع العظم الأحمر	8. نخاع العظم الذي ينتج منه الخلايا الدموية.
	9. نخاع العظم الذي يتكون معظمه من خلايا دهنية.
العظم الكثيف	10. عظم يوفر الدعامة للجسم وهو موجود في جسم العظام الطويلة مثل عظم العضد والفخذ.
	11. فراغات تمر خلالها الأعصاب والأوعية الدموية في العظم الكثيف.
النسيج العنبري	12. نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة الشكل موجودة داخل الكولاجين والإلستين.
	13. الأماكن حيث تتلاقى العظام ويسمح معظمها بالحركة بين العظام.
الربطة	14. النسيج الضام الذي يربط إحدى العظام بعظمة أخرى.
	15. النسيج الضام الذي يثبت العضلات بالعظام.
التهاب الكيس الزلالي	16. حالة تنتج من التحميل الزائد على الكيس الزلالي في المفصل
	17. إحدى الإصابات الشائعة للأربطة والأوتار في الهيكل العظمي للإنسان

التهاب المفاصل	18. المرض الذي يُسبب تصلب المفاصل والتهابها ويؤدي إلى الآلام المبرحة
	19. مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.



السؤال الرابع: ادرس الأشكال التالية:

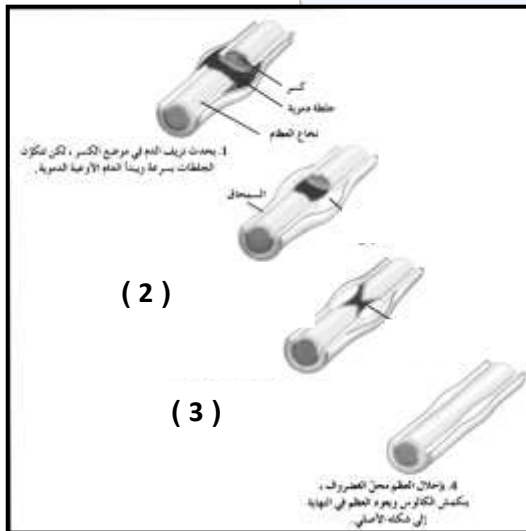
- السهم (1) يُشير إلى

- السهم (2) يُشير إلى

- السهم (3) يُشير إلى

- السهم (4) يُشير إلى

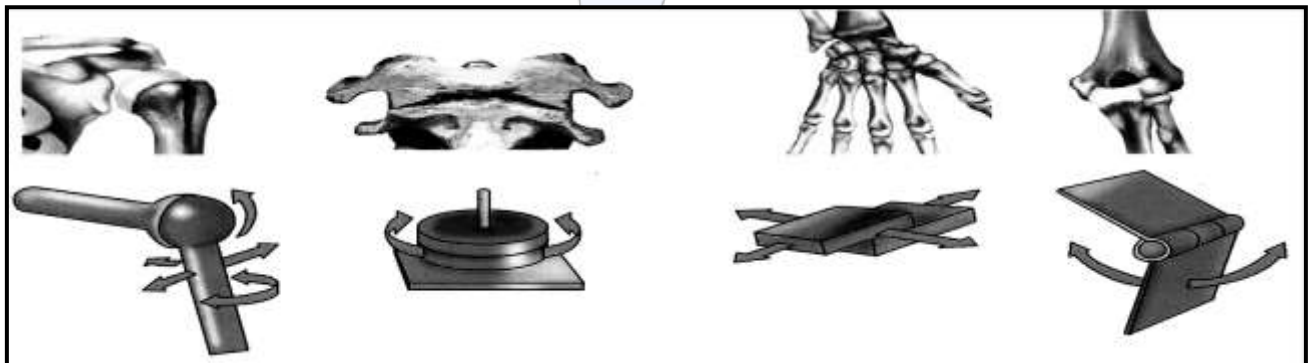
الشكل المقابل يوضح مراحل التئام كسور العظام، والمطلوب:

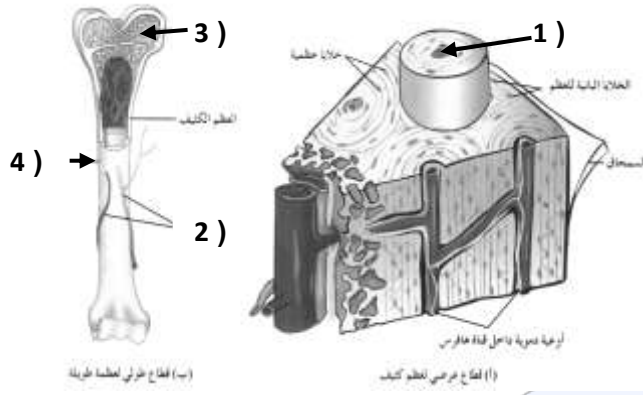


1- ماذا يحدث في الخطوة (2)؟

2- ماذا يحدث في الخطوة (3)؟

تعرف على أنواع المفاصل حرة الحركة التالية، واكتب اسم كل مفصل منها أسفل الشكل:

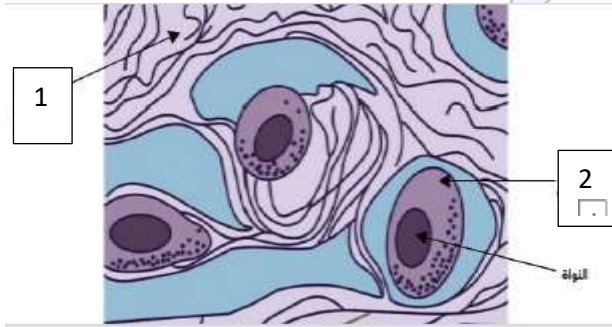




الشكل المقابل يوضح تركيب العظام:

- السهم (1) يُشير إلى
- السهم (2) يُشير إلى
- السهم (3) يُشير إلى
- السهم (4) يُشير إلى

الرسم يمثل النسيج الغضروفي:



السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تختلف العظام في أشكالها وأحجامها؟
2. العظم الكثيف كتلته خفيفة؟
3. يتكون العمود الفقري من فقرات مرصوفة فوق بعضها؟
4. قد يعتقد أن العظام غير حية؟
5. العظام أنسجة حية؟
6. اتصال العظام ببعضها في المفصل؟
7. اتصال العضلات بالعظام؟
8. عنصر الكالسيوم في العظام ضروري للغاية في الجسم؟



9. يستمد النسيج الغضروفي حاجته من المغذيات بالرغم من عدم احتوائه أوعية دموية؟

10. الغضروف المرن (الأذن الخارجية) أكثر أنواع الغضاريف مرونة؟

11. يجب تناول طعاماً غنياً بالكالسيوم وفيتامين D؟

12. الغضروف الليفي صلب وقوي؟

13. وجود وسائد غضروفية داخل المفاصل؟

14. ظهور حذبة عند مستوى الكتفين لدى بعض الأشخاص؟

السؤال السادس: قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

المفاصل حرة الحركة	1- المفصل الرزي	2- المفصل الانزلاقي	3- المفصل المداري	4- مفصل الكرة والحق
مثال				
آلية العمل	تتحرك العظام المتقابلة للأمام والخلف	تتلاقى العظام فوق بعضها	تدور العظام حول بعضها	يتحرك في جميع الاتجاهات

وجه المقارنة	الغضروف الزجاجي	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
أماكن التواجد			



المقارنة	الهيكل المحوري	الهيكل الطرفي
المكونات		
الأهمية	تحمي الأعضاء الحيوية مثل الدماغ والقلب والرئتين	تسمح بالمشي والجري وتناول الطعام
وجه المقارنة	العظم الاسفنجي	العظم الكثيف
أهميته	نسيج مملوء بالفراغات تصنع خلايا الدم	يوفر الدعامة للجسم
أماكن وجوده		
وجه المقارنة	الأكياس الزلالية	الوسائد الغضروفية
الأهمية		
وجه المقارنة	المفاصل عديمة الحركة	المفاصل محدودة الحركة
مكان التواجد		
وجه المقارنة	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
الألياف التي توجد بكثرة		
وجه المقارنة	الأربطة	الأوتار
الأهمية		



السؤال السابع: اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
الهيكل المحوري	
الأنسجة الرخوة في الفقرات والاضلاع	تصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء
السمحاق	
نخاع العظم الأحمر	إنتاج خلايا الدم
الخلايا البانية للعظم	
العظام	تصنيع خلايا الدم وتخزين العناصر المعدنية والحماية والتدعيم والحركة
الوسائد الغضروفية داخل المفاصل	
الأكياس الزلالية	تليين حركة المفاصل وامتصاص الضغط المفاجئ على المفصل

السؤال الثامن: عدد لكل مما يلي:

❖ مكونات الهيكل العظمي؟

❖ طرق الحفاظ على صحة الهيكل العظمي؟

❖ الإصابات التي يتعرض اليها الجهاز الهيكلي؟

❖ كيف نمنع الإصابة بمسامية العظام؟



درس العضلات

ضع علامة (✓) مقابل انسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

1. واحدة مما يلي ليست من خصائص العضلات الهيكلية:

- | | | | |
|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| ارادية | ☐ | مخططة | ☐ |
| بها نواة واحدة | ☐ | طويلة اسطوانية | ☐ |

2. أحد الميزات التالية لا تعتبر من ميزات العضلات الملساء:

- | | | | |
|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| غير مخططة | ☐ | بها نواة واحدة | ☐ |
| مغزلية الشكل | ☐ | عديدة الأنوية | ☐ |

3. واحد مما يلي لا يحدث أثناء الانقباض العضلي:

- | | | | |
|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| تتقارب خطوط Z | ☐ | يقصر طول العضلة | ☐ |
| تباعدها خطوط Z | ☐ | ينزلق الأكتين فوق الميوزين | ☐ |

4. تترتب خيوط الميوزين وخيوط الأكتين على طول الألياف على شكل وحدات تسمى:

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| خطوط Z | ☐ | القطع العضلية | ☐ |
| الشبكة السركوبلاسمية | ☐ | الأربطة | ☐ |

5. تستهلك كل دورة انقباض عضلي جزيئات ال ATP عددها:

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1 | ☐ | 4 | ☐ |
| 3 | ☐ | 2 | ☐ |

6. المركب الذي يسبب ألم العضلات في حالة التشنج العضلي:

- | | | | |
|----------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| الكحول الايثلي | ☐ | ADP | ☐ |
| ATP | ☐ | حمض اللبن | ☐ |



ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. تتكون الخيوط السميكة في اللييف العضلي من مادة بروتينية تسمى الأكتين.
✓	2. تجمع العضلات القلبية بين صفات العضلات الهيكلية والملساء.
	3. العضلة التي تتثنى المفصل تسمى عضلة قابضة.
X	4. ترتبط أيونات الكالسيوم ببروتين التروبوميوزين عند الانقباض العضلي.
	5. يمكن للعضلات الملساء أن تؤدي وظيفتها دون التنبيه العصبي.
X	6. أثناء الانقباض العضلي تقصر خيوط الميوزين وتزداد خيوط الأكتين طولاً
	7. يحدث التشنج العضلي عندما يتكون حمض اللاكتيك بمعدل أبطأ من معدل التخلص منه.
✓	8. البروتينات الموجودة على خيط الأكتين تسمى التروبونين والتروبوميوزين.
	9. التمرينات في الهواء الطلق تحسن الاستجابة لجميع المؤثرات.
X	10. تحتوي العضلة على كميات كبيرة من جزيئات الـ ATP وهي المصدر المباشر لانقباض العضلة.
	11. يحدث الجهد العضلي عندما تقل أحياناً نسبة الـ ATP أحياناً في سيتوبلازم الألياف العضلية.
X	12. تتكون الأعضاء الجوفاء مثل المعدة من عضلات مخططة.

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة أثناء الراحة.
الأصل	2. نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتاً أثناء الانقباض
	3. وحدات تترتب فيها الخيوط العضلية على طول اللييف العضلي.
الادخال	4. نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك أثناء الانقباض.
	5. مناطق تفصل بين القطع العضلية.
نظرية الخيوط المزلفة	6. نظرية تقول إن العضلة تنقبض عندما تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة في اللييف العضلي فوق خيوط الميوزين السميكة.
	7. نسيج عضلي مخطط مثبت بعظام الهيكل العظمي
العضلة القابضة	8. العضلة التي تتثنى المفصل

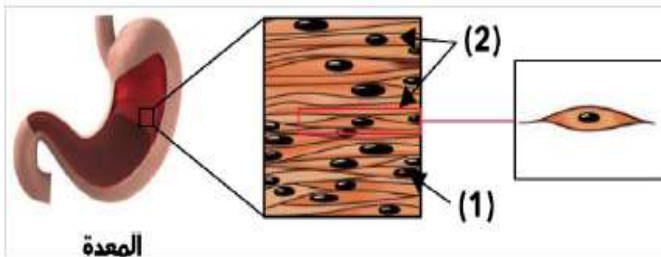


	9. العضلة التي تسبب استقامة المفصل
الميزين	10. خيوط بروتينية سميكة في تخطيط خلايا العضلات الهيكلية
	11. تراكيب صغيرة تتكون منها الألياف العضلية.
الأكسين	12. خيوط بروتينية رفيعة في تخطيط خلايا العضلات الهيكلية
	13. نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية والليف العضلي
الاجهاد العضلي	14. حالة مرضية تصيب العضلات نتيجة الشد العضلي الزائد عن الحد وتصاب العضلات بالتمزق والنزف الدموي
	15. استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة أو نبضة عصبية واحدة فعالة.
الجهد العضلي	16. عدم قدرة الألياف العضلية على الانقباض تحت تأثير المؤثرات نتيجة هبوط معدل ال ATP
	17. أحد مراحل النبضة العضلية لا يظهر فيها تغير في طول العضلة حيث تقوم فيه الاشارات الكهربائية بالتجول على غشاء الليف العضلي.
فترة الانقباض BC	18. مرحلة ازدياد التوتر العضلي أي ارتباط الجسور العرضية للميوزين بالأكتين.
	19. مرحلة انخفاض التوتر العضلي عندما يعود الليف العضلي الى طوله الاساسي
الارتفاع ه	20. قيمة الذروة ويمثل شدة التوتر العضلي.
	21. فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض فيشعر المصاب بهذا المرض بضعف وتعب شديدين في العضلات.

➤ ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

الشكل يمثل أحد أنواع العضلات:

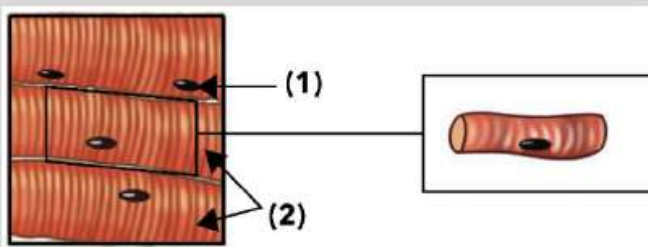
ما نوع النسيج العضلي؟



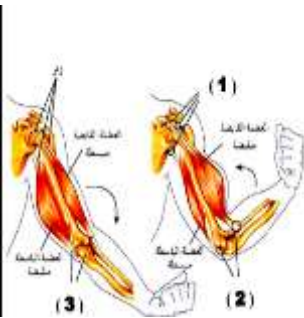


الشكل يمثل أحد أنواع العضلات:

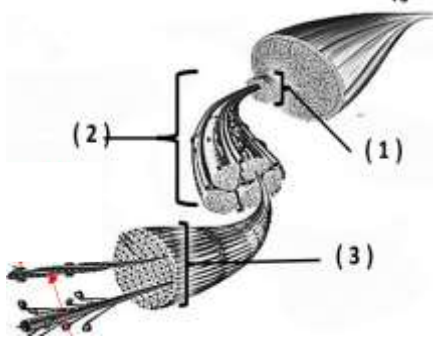
- ما نوع النسيج العضلي؟



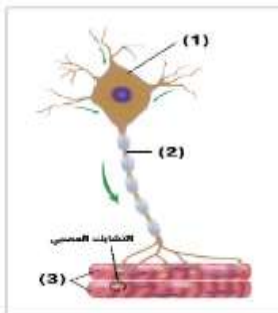
- من خلال الشكل المقابل:



- من خلال الشكل المقابل:



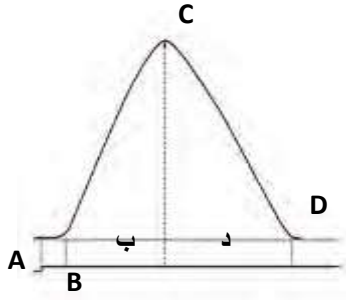
- من خلال الشكل المقابل:



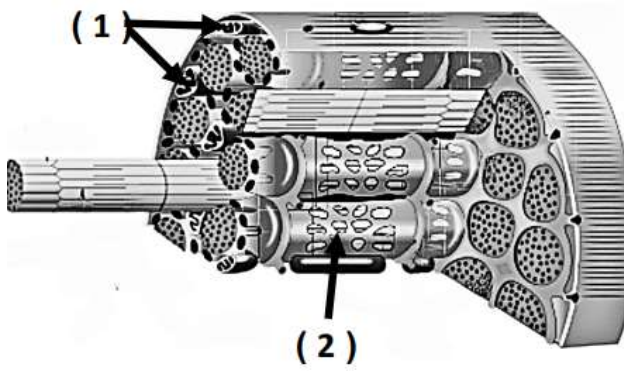
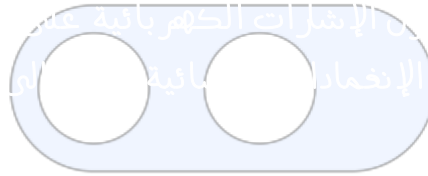


الرسم البياني يمثل التوتر العضلي والمطلوب:

ماذا تمثل المناطق؟



ماذا يحدث في الفترة AB؟



يمثل الشكل تركيب الليف العضلي:

الميتوكوندريا.

الشبكة الساركوبلازمية

الأيونات التي تتحرر من التركيب

رقم (2)؟

اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. تسمى العضلات الهيكلية أحيانا العضلات المخططة؟

2. تسمى خلايا العضلات الهيكلية أليافا عضلية؟

3. العضلات القلبية تشبه العضلات الهيكلية والملساء؟

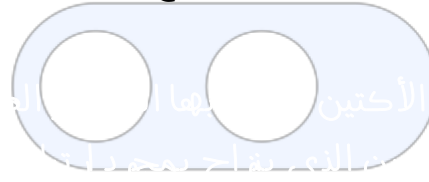
4. أهمية العضلات الملساء في بؤبؤ العين؟



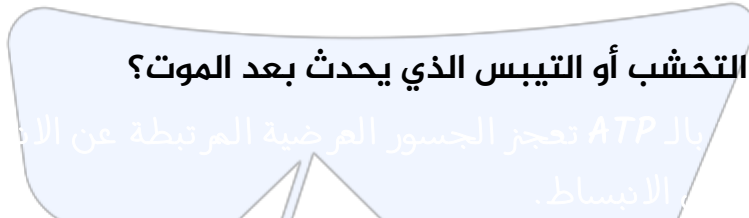
5. دائماً تكون العضلات الهيكلية منقبضة بدرجة بسيطة؟

6. تسمى العضلات الملساء بالعضلات غير الإرادية وغير المخططة؟

7. خيوط الأكتين قادرة أن تتفاعل مع الجسور العرضية لخيوط الميوزين في اللييف العضلي؟



8. حدوث التخشب أو التيبس الذي يحدث بعد الموت؟



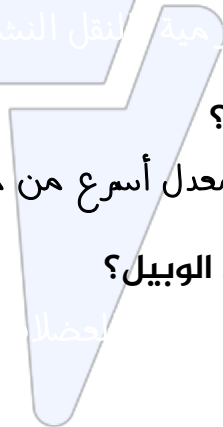
9. تحتاج العضلة إلى الطاقة من ATP لتنقبض وتنبسط؟



10. حدوث التشنج العضلي؟

بسبب تكوّن حمض اللاكتيك بمعدل أسرع من معدل التخلص منه

11. الإصابة بالوهن العضلي الوبيل؟



12. تحرر أيونات الكالسيوم من مخازن الكالسيوم في الشبكة السركوبلازمية؟



🔴 **قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب:**

وجه المقارنة	العضلة المنقبضة	العضلة المنبسطة
طول القطعة العضلية		
خطوط Z	تتقارب	تتباعد
الخيوط العضلية		
وجه المقارنة	خيوط بروتينية رفيعة	خيوط بروتينية سميكة
المصطلح الذي يطلق عليه		

وجه المقارنة	الفترة الكامنة AB	فترة الانقباض BC	فترة الانبساط CD
الحدث	لا يظهر فيها تغير في طول العضلة	ازدياد التوتر العضلي وانزلاق الأكتين على الميوزين	انخفاض التوتر العضلي ويعود الليف العضلي إلى طوله الأساسي
المدة	1/100 ثانية	100/4 ثانية	100/5 إلى 100/7 ثانية



وجه المقارنة	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء	العضلات القلبية
الارادة			
التخطيط	مخططة	غير مخططة	مخططة
الشكل			
عدد الانوية في الليف	الكثير من الانوية	واحدة	واحدة أو اثنتين
مكان الوجود			

🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

التركيب	الأهمية
خيوط الميوزين والأكتين	
العضلات الملساء	تقلص حجم بؤبؤ العين - تتحكم بانسياب الدم خلال الجهاز الدوري - تحرك الطعام عبر القناة الهضمية.
العضلات الهيكلية	
التوتر العضلي	الحفاظ على الوضع القائم- إبقاء الأعضاء الداخلية في مواضعها

🔴 عدد لكل ممايلي:

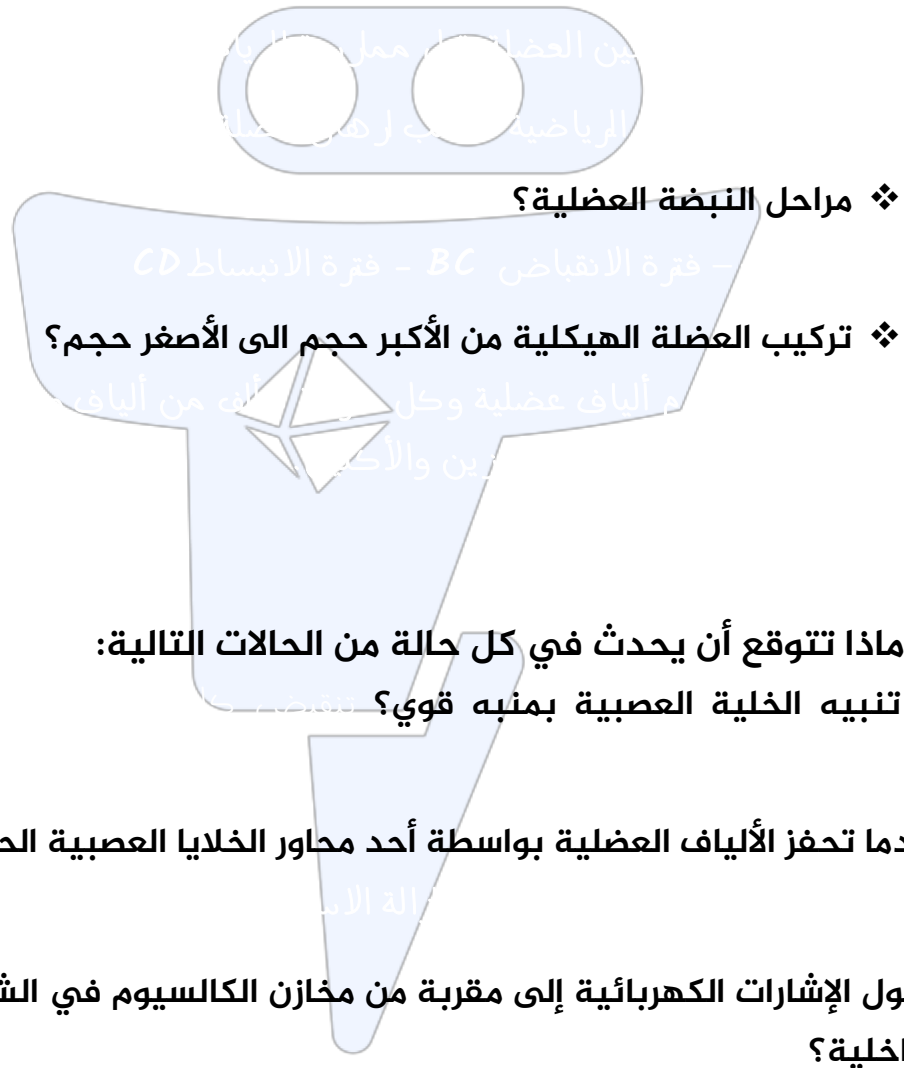
❖ الأعراض الناتجة عن عدم الاهتمام بصحة الجهاز العضلي؟

❖ أسباب التشنجات العضلية المؤلمة:



❖ أسباب الاجهاد العضلي (الشد العضلي الزائد عن الحد)

❖ طرق المحافظة على صحة العضلات؟





4. ارتباط أيونات الكالسيوم مع التروبونين؟

5. تحرير الطاقة من جزيء الـ ATP المرتبط مع كل جسر عرضي من خيوط الميوزين؟

6. تغير الارتباط من زاوية 90 الى الزاوية 45؟

7. ارتباط جزيء ATP جديد برأس الميوزين؟

8. تكرار دورات الجسر العرضي لخيوط الميوزين؟

9. زوال المنبه وعودة استقطاب غشاء الليف العضلي؟

10. إعادة التفاف التروبوميوزين على مناطق الارتباط على خيط الأكتين؟



درس الجهاز الهضمي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. أحد الأنشطة التالية لا تتم في الفم:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ هضم كيميائي | ☐ قتل الجراثيم |
| ☐ هضم آلي | ☐ الامتصاص |

2. أحد الإنزيمات التالية يعمل في وسط حمضي:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ الببسين | ☐ الليباز |
| ☐ الأميليز | ☐ التربسين |

3. آلية تعمل على دفع الطعام باتجاه واحد من المريء الى المعدة:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ☐ حركة اللسان | ☐ الحركة الدودية |
| ☐ الهضم الآلي | ☐ مضغ الطعام |

4. أحد المكونات التالية لا يعتبر من مكونات اللعاب:

- | | |
|---|---|
| ☐ أنزيم الببسين | ☐ المادة المخاطية |
| ☐ أنزيم الأميليز | ☐ أنزيم الليسوزايم |

5. أنزيم يحول الببتيدات الى أحماض أمينية:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ الأميليز | ☐ الليباز |
| ☐ الببتيداز | ☐ السكرز |

6. أنزيم يهضم الدهون المستحلبة الى احماض دهنية وجليسرول:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ الليسوزايم | ☐ الليباز |
| ☐ التربسين | ☐ الببسين |

7. أحد المواد يتم امتصاصها في الأمعاء الغليظة:

- | | |
|--|---|
| ☐ الأحماض الدهنية | ☐ السكريات |
| ☐ الماء | ☐ الأحماض الأمينية |

8. أحد هرمونات البنكرياس يعمل على ضبط تركيز سكر الجلوكوز:

- | | |
|---|------------------------------------|
| ☐ الجليكوجين | ☐ الأنسولين |
| ☐ بيكربونات الصوديوم | ☐ السكرز |



9. يخزن الكبد سكر الجلوكوز على صورة:

- ☐ مالتوز ☐ سليلوز
☐ لاکتوز ☐ جليکوجين

10. كل الأنزيمات التالية لها دور في هضم البروتينات ما عدا:

- ☐ الببسين ☐ التربسين
☐ السكریز ☐ الببتيدیز

ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. يحتوي اللعاب على الماء وأملاح ذائبة ومادة مخاطية لزجة وإنزيمات.
x	2. يحفز إنزيم الأميليز اللعابي التحلل المائي للنشا إلى سكر أحادي.
	3. يحدث الهضم في الانسان خارج الخلايا.
x	4. يبدأ الهضم الكيميائي في القناة الهضمية في الاثني عشر.
	5. عند تناول الطعام لا يدخل الى الجهاز التنفسي بل يدخل الى المريء.
✓	6. يقوم أنزيم السكریز الذي تفرزه الغدد المعوية بهضم السكروز الى جلوكوز وفرکتوز
	7. يعمل أنزيم الببسين في وسط قلوي ويحول البروتينات الى ببتيدات.
x	8. تمتص الشعيرات الدموية في الخملات الأحماض الدهنية.
	9. تفرز غدد المعدة انزيم الببسين بشكل نشط.



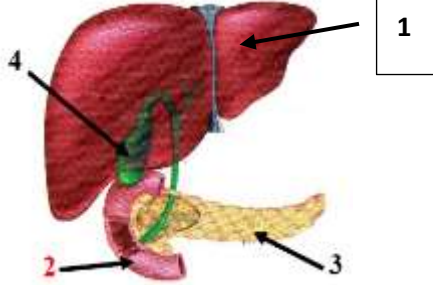
🔴 اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
	1. عملية يتم بواسطتها تفتيت الطعام وتحويله إلى مواد غذائية يمكن الاستفادة منها.
اللعاب	2. محلول مائي يتكون من الماء بنسبة % 99 وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم ومخاط وأنزيم ليسوزايم وأنزيم الأميليز.
	3. شريحة نسيجية صغيرة (نتوء من الأنسجة) تقوم بإغلاق فتحة الحنجرة الواقعة عند مدخل الممر التنفسي لدخول الطعام إلى المريء ومنع دخوله للجهاز التنفسي
الحركة الدودية	4. موجة من الانقباضات العضلية المتعاقبة للعضلات الملساء الموجودة في جدار المريء.
	5. كيس عضلي سميك الجدران وقابل للتمدد تحدث فيه عمليتا الهضم الآلي و الكيميائي
الكموس	6. عجينة لينة في المعدة تتكون من حمض الهيدروكلوريك والبروتينات المهضومة والسكريات والدهون غير المهضومة.
	7. جزء من الأمعاء الدقيقة يتخذ شكل الحرف C تستكمل فيه عملية الهضم.
الكبد	8. أكبر أعضاء الجسم حجماً وينتج العصارة الصفراء.
	9. عضو كيسي الشكل متصل بالكبد يعمل على تركيز العصارة الصفراء وتخزينها.
العصرة الصفراوية	10. سائل أخضر مصفر يحتوي على الكوليسترول وأصبغ الصفراء وأملاح الصفراء
	11. غدة تفرز العصارة البنكرياسية في الأمعاء الدقيقة وتفرز هرمونات الى مجرى الدم
الحميلات	12. نتوءات تمتد من سطح الخلية الماصة تزيد مساحة الخلايا الماصة
	13. سائل يفرزه البنكرياس يتكون من مخلوط من الأنزيمات الهضمية وبيكربونات الصوديوم.
الأسولين	14. أحد هرمونات البنكرياس يضبط تركيز سكر الجلوكوز في الدم.



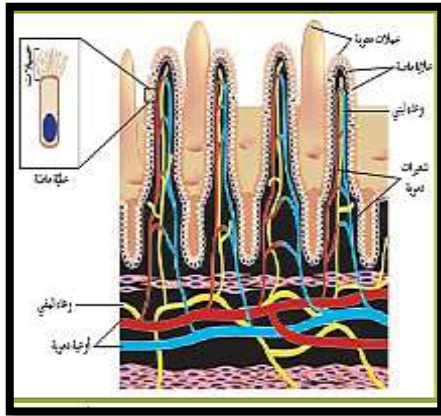
• ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

- يمثل الشكل المقابل الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي:



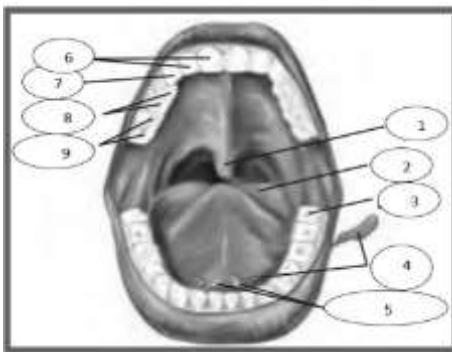
- ما أهمية الحويصلة الصفراوية؟
- ما هي مكونات العصارة التي يفرزها التركيب رقم (3)؟

- عدد الإنزيمات التي يفرزها البنكرياس؟ الأميليز - المالتيز - التريبسين



- يمثل الشكل المقابل قطاع في الأمعاء الدقيقة: كيف تزيد مساحة سطح امتصاص المواد الغذائية في الأمعاء الدقيقة؟

- يوضح الشكل المقابل تركيب الفم:





السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

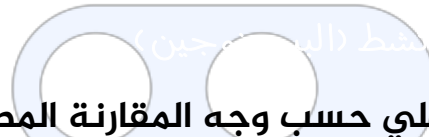
1. لا تفرز المعدة إنزيم الببسين بشكله النشط؟
2. خلل افراز الغدة اللعابية يسبب صعوبة في البلع؟
3. تنتج الغدد الموجودة في المعدة مادة مخاطية؟
4. حمض الهيدروكلوريك ضروري في المعدة؟
5. بالرغم من أن الطعام لا يمر في الكبد والبنكرياس والحوصلة الصفراوية لكن لهم دور أساسي في الهضم؟
6. يعتبر الكبد المصنع الكيميائي في الجسم؟
7. المسافة بين الوسط المعوي والأوعية اللمنية والدموية قصيرة؟
8. تعتبر ازالة السمية من وظائف الكبد؟
9. للعصارة الصفراوية دور هام في استحلاب الدهون؟
10. تتلاءم المعدة مع عملية الهضم الالي والكيميائي معا؟
11. للأمعاء الغليظة دور في ضبط كمية الماء في الجسم؟



12. تندفع المواد الغذائية باتجاه واحد من المريء الى المعدة؟

13. عند تناول الطعام لا يدخل الى الجهاز التنفسي بل يدخل الى المريء؟

14. لا تؤثر العصارات الهضمية في المعدة على الخلايا المبطنه للمعدة؟



🔴 قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب

وجه المقارنة	الشعيرات الدموية في الخلايا المعوية	الأوعية اللمفية في الخلايا المعوية
المادة الغذائية التي تمتصها		
أين تصب	في وعاء دموي كبير	في وعاء لمفي كبير
وجه المقارنة	الغذاء المهضوم في المعدة	الغذاء المهضوم في الأمعاء الدقيقة
المصطلح الذي يطلق عليه	الكيموس	الكيلوس
وجه المقارنة	الامعاء الدقيقة	الامعاء الغليظة
الوظيفة	استكمال عملية الهضم امتصاص المواد الغذائية	تمتص الماء والفيتامينات الذائبة في الماء وتخزين الفصائل لحين طردها
وجه المقارنة	هضم الدهون	امتصاص المواد الغذائية
جزء الأمعاء الدقيقة المسؤول عن	الاثني عشر	الصائم واللفائفي



وجه المقارنة	المعدة	الأمعاء
نوع الوسط الكيميائي		
السبب	لوجود حمض الهيدروكلوريك	لوجود العصارة الصفراوية
وجه المقارنة	أنزيم الببسين	أنزيم التربسين
مكان الافراز	المعدة	البنكرياس
نوع الوسط		
الوظيفة	هضم البروتينات الى ببتيدات كبيرة	هضم البروتينات والببتيدات الى احماض امينية
وجه المقارنة	أنزيم الليباز	أنزيم السكرز
مكان الافراز	الغدة المعوية والبنكرياس	الغدة المعوية
نوع الوسط الكيميائي		
الوظيفة	هضم الدهون المستحلبة الى احماض دهنية وجليسرول	هضم السكرز الى جالوكوز وفركتوز
وجه المقارنة	الفيتامينات التي تذوب في الماء	الفيتامينات التي تذوب في الدهون
كيفية اعاذتها للجسم	تمتصها الأمعاء الخليطة	تخزن في الكبد



الموقع	الغدة	الوسط	الأنزيم	الوظيفة
الفم	الغدد اللعابية	متعادل	الأميليز	
المعدة	الغدد المعدية	حمضي بوجود HCL	الببسين	هضم البروتينات الى ببتيدات كبيرة
الأمعاء الدقيقة	البنكرياس	قلوي بوجود العصارة الصفراوية	الاميليز	
			المالتيز	يهضم المالتوز الى جزيئي جلوكوز
			التربسين	
			الليباز	هضم الدهون المستحلبة الى احماض دهنية وجليسرول
	الغدد المعوية	قلوي بوجود العصارة الصفراوية	المالتيز	
			اللاكتيز	هضم اللاكتوز الى جلوكوز وجالاکتوز
			السكروز	
			الببتيديز	هضم الببتيدات الى احماض امينية
			الليباز	



🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية:

التركيب	الأهمية
الكبد	
اللعاب	يرطب الطعام الممضوغ - يحتوي على أنزيم الليسوراييم وأنزيم الأميليز
لسان المزمار	
الحلقة في قاعدة المريء	تعمل كصمام يفتح عندما ترتخي هذه العضلة ليدخل الطعام الى المعدة.
الخلايا المعوية	
الشعيرات الدموية في الخلايا	تمتص السطريات والأحماض الأمينية
الأوعية اللمفية في الخلايا	
حمض الهيدروكلوريك	يحول الببتينوجين الى الببتين
الاثنى عشر	
المخاط في بطانة المعدة	تسهيل مرور الطعام ولحماية من تأثير العصارات الهاضمة
العصرة الصفراوية	
الصائم واللفائفي	امتصاص المواد الغذائية

🔴 عدد لكل مما يلي

- مكونات الكيموس؟
- مكونات القناة الهضمية؟
- الأعضاء الملحقة بالجهاز الهضمي؟



درس الجهاز الإخراجي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. الجهاز الإخراجي للإنسان يعمل على إزالة الفضلات التي تحتوي على:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ الهيدروجين | ☐ الأكسجين |
| ☐ الكربون | ☐ النيتروجين |

2. المادة الإخراجية التي يكونها جسم الإنسان والتي تحتوي على النيتروجين هي:

- | | |
|------------------------------------|--|
| ☐ اليوريا | ☐ الأحماض الدهنية |
| ☐ الكيراتين | ☐ الجلوكوز |

3. يعرف الطرف الفنجاني الشكل للأنبوب البولي بـ:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ☐ الكبيبة | ☐ محفظة بومان |
| ☐ أهرامات مالبيجي | ☐ النخاع |

4. تحدث عملية الترشيح في:

- | | |
|--|--|
| ☐ الطرف القريب للأنبوب البولي | ☐ الأنبوب الجامع |
| ☐ الكبيبة | ☐ أهرامات مالبيجي |

5. يفرغ جهاز الأنابيب الجامعة مافيه من بول في:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| ☐ النخاع | ☐ المثانة |
| ☐ القشرة | ☐ الحالب |

6. تفرغ الأنابيب البولية للوحدة الكلوية محتوياتها في جهاز يسمى:

- | | |
|--|---|
| ☐ أهرامات مالبيجي | ☐ الأنابيب الجامعة |
| ☐ المثانة | ☐ الديلسة |

7. تضبط الكلية الاتزان الداخلي للجسم عن طريق العمليات التالية ما عدا:

- | | |
|------------------------------------|---|
| ☐ الترشيح | ☐ إعادة الامتصاص |
| ☐ الاسموزية | ☐ الافراز |

8. تمتص خلايا الأنبوب البولي من الرشيح جميع المواد التالية ما عدا:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ☐ الماء | ☐ الجلوكوز |
| ☐ الأملاح المعدنية | ☐ البول |



9. أحد مراحل تكوين البول تحافظ على درجة تركيز أيون الهيدروجين:

- الديليسة ☐ الإفراز ☐
الترشيح ☐ إعادة الامتصاص ☐

10. يفرز الهرمون المضاد لإدرار البول من الغدة:

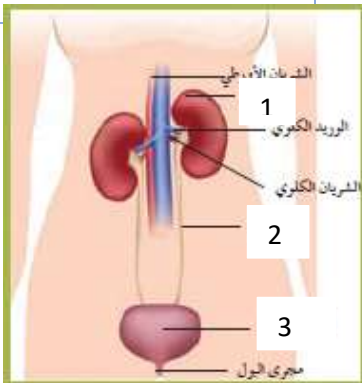
- النخامية ☐ جارات الدرقية ☐
الدرقية ☐ اللعابية ☐

السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
✓	1. تقوم الكليتان بضبط تركيز أيون الهيدروجين (PH) في الدم.
✓	2. تخرج الفضلات عبر الجلد بصورة عرق.
x	3. تقع الكليتان عند قاع القفص الصدري بالقرب من الجانب البطني للجسم على جانبي العمود الفقري.
✓	4. تساعد الكليتان في ضبط كمية الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات في الدم.
x	5. تساعد عملية الامتصاص في حفظ درجة تركيز أيون الهيدروجين ال PH في الدم.
✓	6. يتخصص الجهاز الإخراجي في إزالة الفضلات النتروجينية الناتجة عن هدم البروتينات والأحماض الأمينية.
x	7. تحدث عملية الترشيح في الطرف القريب والبعيد للأنبوب البولي.
x	8. الوحدات الكلوية هي أهرامات مالبيجي وهي تزيل الفضلات من الدم.
x	9. الطرف القريب للأنبوب البولي يكون بجانب الأنبوب الجامع.
x	10. لا يستطيع الإنسان ان يعيش بكلية واحدة.
x	11. يفرز هرمون ADH من الفص الأمامي للغدة النخامية.
x	12. يستخدم جهاز الديليسة لتفتيت الحصوات داخل الكليتان.
✓	13. يتم انتاج بول ذو تركيز منخفض إذا تناول الإنسان كميات كبيرة من الماء.
✓	14. أحد الأسباب الشائعة لحدوث حالة الفشل الكلوي المعاناة الطويلة من مرض البول السكري.

السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

العبارة	الإجابة
1. المادة التي يكونها جسم الإنسان والتي تحتوي على النيتروجين.	
2. الحفاظ على ثبات البيئة الداخلية في الكائن الحي.	الاتزان الداخلي
3. الأعضاء الأساسية للجهاز الإخراجي ووظيفتها ترشيح الفضلات من الدم	
4. أنبوب طويل ورفيع ينساب فيه البول من الكلية إلى المثانة.	الحالب
5. كيس عضلي يخزن البول إلى حين طرده من الجسم.	
6. المرشحات الكلوية التي تزيل الفضلات من الدم.	النفرونات
7. الطرف الفنجاني الشكل للأنبوب البولي في النفرونات.	
8. تجمع من الشعيرات الدموية يحيط به محفظة بومان.	الكلية
9. السائل الذي يدخل الأنابيب البولية.	
10. هرمون يتحكم في نفاذ جدران الأنابيب الجامعة للماء يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية	ADH الهرمون المضاد لإدرار البول
11. أحد الحلول المتبعة لعلاج الفشل الكلوي تخليص المصابين بالفشل الكلوي من السموم في الدم.	



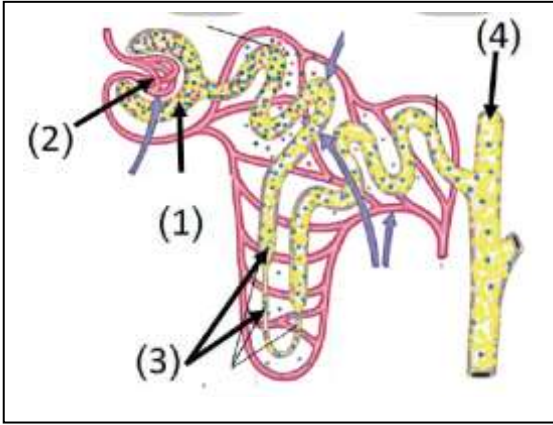
ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

- يمثل الشكل المقابل الجهاز الإخراجي

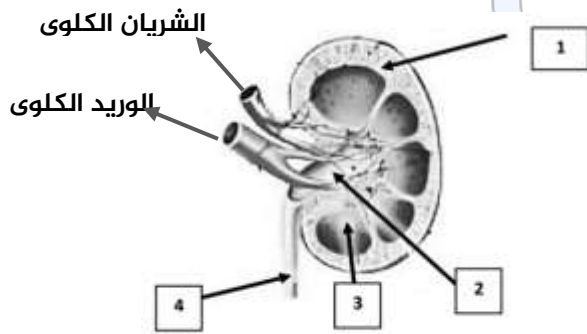
- اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام:

- الأعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي يمثلها الرقم ()

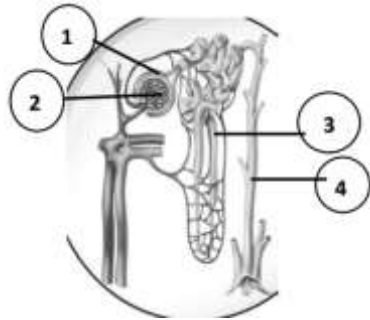
- أين تقع المثانة؟



- يمثل الشكل المقابل تركيب الوحدة الكلوية
- (النفرون) أكمل البيانات



- يوضح الشكل المقابل مناطق الكلية



- يمثل الشكل المقابل تركيب النفرونة:

السؤال الخامس: اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. يعتبر الافراز احدى الوظائف المهمة للكليتان؟

2. لا يحتوي الرشيع على خلايا الدم الحمراء والبروتينات؟



3. يمر حوالي 180 لتر من السوائل والدم عبر الكلية يومياً لكن لا يصبح كله بول؟
أو كمية البول الخارج أقل بكثير من كمية الرشيق؟
4. يمكن الاحتفاظ بالبول داخل المثانة؟
5. يلعب الجهاز الإخراجي دوراً في الحفاظ على ثبات البيئة الداخلية للكائن الحي؟
6. تمتد داخل منطقة القشرة والنخاع شبكة من الأوردة الشرايين والشعيرات الدموية؟
7. إعادة امتصاص الماء في الأنابيب الجامعة بواسطة الاسموزية؟
8. عند شرب كميات قليلة من الماء أو حدوث تعرق شديد أو وجود نسبة مرتفعة من الملح في الدم يقل حجم البول ويزداد تركيزه؟
9. تجنب الأدوية والمواد السامة؟
10. من الممكن لأي شخص أن يهب إحدى كليتيه لشخص آخر يعاني من الفشل الكلوي؟
11. يجب أن تشرب ثمانية إلى عشرة أكواب ماء يومياً؟



🔴 قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب

وجه المقارنة	الكليتان	المثانة
مكان وجودهما		
وجه المقارنة	الفشل الكلوي	حصوات الكلية
الأسباب		
العلاج	الكلية الصناعية (الدياسة) زراعة الكلى	الجراحة الموجات فوق الصوتية لتفتيت الحصوات

المقارنة	الترشيح	إعادة الامتصاص	الافراز
مكان الحدوث في النفرونة			

🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية

الأهمية	التركيب
	الكبيبة
نقل البول الى الحالب	الانبوب الجامع
	الحالب
المرشحات الكلوية التي تزيل الفضلات من الدم	النفرونات
	هرمون ADH
تحفظ البول داخل المثانة	العضلات حول موضع اتصال المثانة بمجرى البول
	الدياسة



عد لكل مما يلي:

❖ وظائف الكليتان؟

❖ المناطق التي تتكون منها الكلية؟

❖ العمليات التي تقوم بها الكليتان لضبط الاتزان الداخلي او مراحل تكوين البول؟

❖ طرق العناية بالجهاز الاخراجي؟

❖ أعراض المشكلات الاخراجية؟

❖ اعراض اصابة المثانة البولية بالعدوى؟

❖ أسباب الفشل الكلوي؟



ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1. عدم الاهتمام بنظافة الجهاز الإخراجي؟
2. عند انسداد قناة مجرى البول؟
3. عند شرب كميات قليلة من الماء أو حدوث تعرق شديد أو وجود نسبة مرتفعة من الملح في الدم؟
4. مرور الرشيح خلال الأنابيب الكلوية؟
5. عند شرب كميات كبيرة من الماء أو تجاوز كمية الماء متطلبات الجسم الطبيعية؟
6. عندما تكون المثانة ممتلئة بالبول؟



درس التنفس الخلوي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. احدى مراحل التنفس الخلوي مشتركة بين التنفس الهوائي واللاهوائي:

☐ سلسلة نقل الإلكترون	☐ دورة كريبس
☐ التحلل الجلوكوزي	☐ التنفس الداخلي
2. عملية يتم خلالها تحليل الجلوكوز لانتاج الطاقة بوجود غاز الأكسجين:

☐ التخمر الكحولي	☐ التنفس الخلوي الهوائي
☐ التخمر اللبني	☐ التنفس الخارجي
3. تتشابه مرحلتي التحلل الجلوكوزي ودورة كريبس بالتنفس الهوائي في:

☐ عدد جزيئات ATP الناتجة	☐ عدد جزيئات $FADH_2$
☐ مكان الحدوث	☐ عدد جزيئات NADH
4. احدى مراحل التنفس الهوائي تستهلك طاقة 2ATP اثناء حدوثها:

☐ دورة كريبس	☐ التنفس الداخلي
☐ سلسلة نقل الإلكترون	☐ التحلل الجلوكوزي
5. أحد مراحل التنفس الهوائي يتم خلالها تحلل أستيل كوانزيم A لتكوين CO_2 و $FADH_2$ و NADH و ATP:

☐ التحلل الجلوكوزي	☐ التنفس الداخلي
☐ دورة كريبس	☐ سلسلة نقل الإلكترون
6. تنتقل الطاقة من NADH و $FADH_2$ إلى ATP خلال:

☐ الغشاء الداخلي للميتوكوندريا	☐ السيتوبلازم
☐ غشاء الخلية	☐ حشوة الميتوكوندريا
7. أحد المواد التالية لا تعتبر ناتجة عن فضلات التنفس الخلوي:

☐ الماء	☐ غاز CO_2
☐ حمض البيروفيك	☐ الحرارة
8. الجزء الرئيسي في تخزين الطاقة التي تستخدمها الكائنات الحية:

☐ NADH	☐ $FADH_2$
☐ ADP	☐ ATP
9. مادة كيميائية تنتج عن التنفس اللاهوائي للعضلة وتسبب شعور بالألم والتعب:

☐ حمض الستريك	☐ حمض اللبن
☐ حمض الليمون	☐ الكحول الايثيلي

10. يتحول حمض البيروفيك الى حمض اللاكتيك بعد التمارين العنيفة في:

☐ العضلات	☐ الكبد
☐ المعدة	☐ الرئتين

السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
✓	1. كمية الطاقة الناتجة عن التحلل الجلوكوزي 2 ATP.
✓	2. ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون خلال تحول حمض الستريك الى مركب خماسي الكربون.
x	3. الطاقة الناتجة عن التنفس اللاهوائي من كل جزيء جلوكوز تعادل 36 الى 38 جزيء ATP.
x	4. تحتوي البكتيريا على الميتوكوندريا لتوليد الطاقة.
✓	5. تستخدم الكائنات ذاتية التغذية وغير ذاتية التغذية المركبات العضوية في الغذاء كمصدر للطاقة.
✓	6. تتحرر الطاقة عندما تتكسر الرابطة التي تربط مجموعة الفوسفات في جزيء ال ATP.
x	7. تحدث مرحلة التحلل الجلوكوزي داخل الميتوكوندريا.
x	8. تتحرر معظم الطاقة من حمض البيروفيك خلال دورة كريبس.
✓	9. عدد جزيئات ال FADH2 الناتجة عن دورة كريبس لكل جزيء جلوكوز تساوي 2.
✓	10. يتكون جزيئان من ال ATP من كل جزيء جلوكوز خلال التخمر الكحولي.
✓	11. يبدأ التنفس الهوائي واللاهوائي بمرحلة التحلل الجلوكوزي.
✓	12. فطر الخميرة وحيد الخلية يتنفس هوائيا ولا هوائيا.
x	13. نواتج التخمر الكحولي تشابه نواتج التخمر اللبني.
✓	14. يتم تحويل حمض اللاكتيك الى حمض البيروفيك في الكبد.
✓	15. نواتج دورة كريبس لكل جزيء واحد من حمض البيروفيك 3CO2 / 4 NADH / FADH2 / ATP
✓	16. يضاف الكحول الايثيلي الى الجازولين لانتاج الجازول (وقود المستقبل)

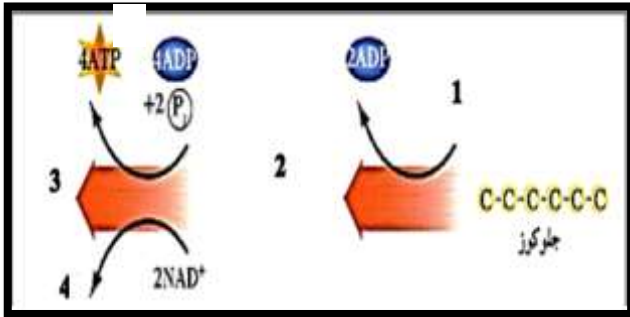


السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

الإجابة	العبارة
	1. عضيات في الميتوكوندريا يتم فيها توليد الطاقة.
ATP	2. الجزء الرئيسي في تخزين الطاقة التي تستخدمها الكائنات الحية
	3. سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تنتج ATP الذي يستعمل كمصدر للطاقة.
التحلل الجلوكوزي	4. عملية تحدث في ميتوكوندريا الخلية ويتم خلاله تحول الجلوكوز إلى حمض البيروفيك مصحوباً بانطلاق الطاقة
	5. مصدر الطاقة الرئيسي لمعظم الكائنات الحية.
دورة كريبس	6. مجموعة من التفاعلات التي تحدث في الميتوكوندريا ويتم خلالها تحليل أستيل كوانزيم A لتكوين CO_2 و $FADH_2$ و $NADH$ و ATP.
	7. العملية التي تنتقل بها الطاقة من $NADH$ و $FADH_2$ إلى ATP.
الخلايا العضلية	8. خلايا في جسم الإنسان يمكنها إنتاج الطاقة بغياب الأكسجين
	9. فطر وحيد الخلية يتنفس هوائياً ولا هوائياً
التخمير	10. استخلاص الطاقة من حمض البيروفيك بغياب الأكسجين
	11. نوع التنفس اللاهوائي الذي يحول حمض البيروفيك إلى ثاني أكسيد الكربون وكحول إيثيلي وجزيئات ATP
تخمير حمض اللاكتيك	12. نوع التنفس اللاهوائي الذي يحول البيروفيك إلى حمض لاكتيك وجزيئات ATP
	13. مادة كيميائية تنتج عن التنفس اللاهوائي للعضلة وتسبب شعور بالألم والتعب
الكحول الإيثيلي	14. مركب كيميائي ينتج عن التنفس اللاهوائي إلى جانب ثاني أكسيد الكربون في الخميرة
	15. كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع 1g من الماء درجة مئوية واحدة



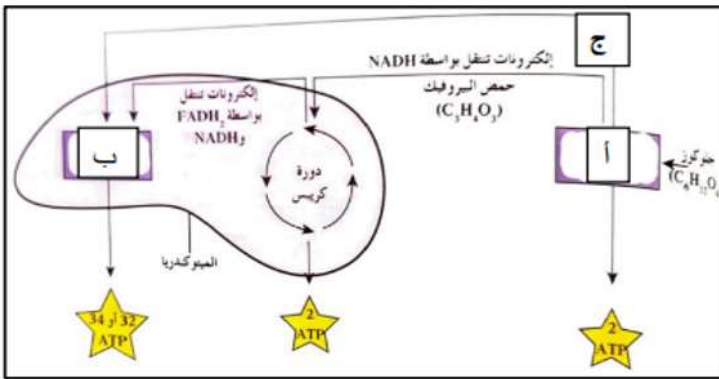
ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:



يمثل الشكل السابق أحد مراحل التنفس

الخلوي (التحلل الجلوكوزي)

- اكتب البيانات حسب الأرقام



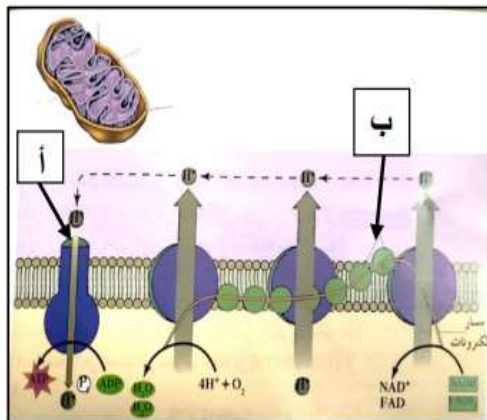
الشكل يمثل مراحل

التنفس الخلوي الهوائي:

- تمثل المنطقة (ج)

يمثل الشكل المقابل

سلسلة نقل الإلكترون:



- ما مصدر الطاقة المختزنة في جزيئات ال

ATP في مرحلة سلسلة نقل الإلكترون؟

- في أي جزء من الميتوكوندريا تحدث

سلسلة نقل الإلكترون؟

في الغشاء الداخلي

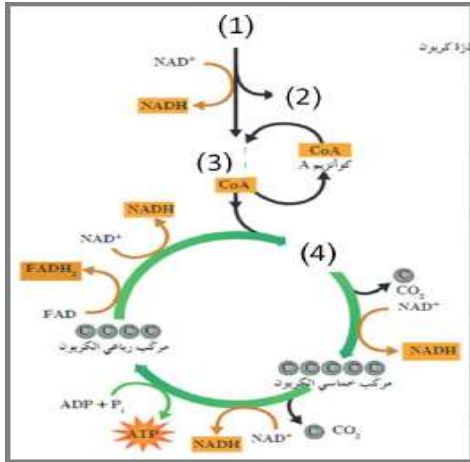
- ما دور الأكسجين هذه المرحلة؟

- كم عدد جزيئات ال ATP ؟

- أهمية التركيب (أ)؟

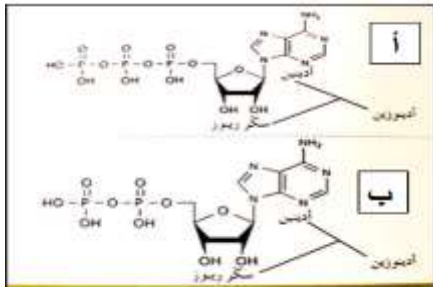


- اذكر مراحل سلسلة نقل الالكترون؟



الشكل المقابل يمثل دورة كريبس

- ما هي النواتج النهائية لدورة كريبس؟



- الشكل الذي يمثل ATP هو () لوجود ثلاث

مجموعة فوسفات

- كمية الطاقة في المركب () أعلى من المركب

()

- كيف يتحول المركب (أ) الى المركب (ب)؟

• أكمل معادلة التخمر الكحولي

←

• اكمل معادلة التخمر اللبني :

←



🔴 قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
انتاج الماء		
الحاجة للأكسجين	يحتاج	لا يحتاج
عدد ATP الناتجة		
المفهوم	تحرير الطاقة من المركبات العضوية داخل الميتوكوندريا في وجود الأكسجين	تحرير الطاقة من المركبات العضوية في غياب الأكسجين

وجه المقارنة	التحلل الجلوكوزي	دورة كريبس	سلسله نقل الالكترون
مكان الحدوث			
النواتج	$2ATP$ $2NADH$ وجزيثان حمض بيروفيك	$2ATP$ $2FADH_2$ $8NADH$ $6CO_2$	32 أو $34 ATP$ الماء



المقارنة	النبات	الانسان أو بعض الحيوانات
صورة الجلوكوز الزائد		
المقارنة	التخمير اللبني	التخمير الكحولي
الكائنات التي يحدث بها		
المقارنة	تخمير حمض اللاكتيك	التخمير الكحولي
نواتج التنفس اللاهوائي		
وجه المقارنة	التحلل الجلوكوزي	دورة كريبس
عدد جزيئات NADH	2	
وجه المقارنة	سلسلة نقل الإلكترون	دورة كريبس
عدد جزيئات غاز CO ₂	صفر (لا يوجد)	
وجه المقارنة	السييتوبلازم	الميتوكوندريا
مراحل التنفس الخلوي الهوائي التي تحدث فيها	حل الجلوكوزي	
عدد جزيئات CO ₂	لا يوجد	ستة
عدد جزيئات الماء	يوجد	
عدد جزيئات ال ATP	2	34 أو 36

🔴 اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

- ينتج 2 ATP كنواتج نهائي صافي لتحلل الجلوكوز رغم انه ينتج 4ATP؟
لانه يتم استهلاك جزيئات ATP في عملية شطر الجلوكوز الى حمض البيروفيك
- تعتبر سلسلة نقل الإلكترون هي الأكثر أهمية في عملية التنفس الهوائي؟
- ضرورة توافر الاكسجين لحوث مرحلة سلسلة نقل الإلكترون؟



4. يعتبر التنفس الهوائي غير كفؤ نسبياً؟
 5. تغير مسار حمض البيروفيك عند القيام بجهد عضلي كبير أو تحول الخلايا العضلية الى تخمر حمض اللاكتيك؟
 6. يمكن للجسم التخلص من حمض اللاكتيك المتكون في العضلات؟
 7. شعور الرياضي بالتعب والالام اثناء التمارين الرياضية الصعبة؟
 8. تعرف دورة كريبس باسم دورة حمض الستريك؟
 9. أهمية التخمر الكحولي في الحياة؟
 10. أهمية الكحول الايثيلي كوقود؟
 11. عملية البناء الضوئي والتنفس الخلوي متعاكستان؟
- عدد لكل ممايلي
- ❖ انواع الانشطة الحيوية التي تستخدم فيها مركب ATP؟



❖ خطوات دورة الأدينوزين ثلاثي الفوسفات؟

❖ مراحل التنفس الخلوي الهوائي؟

التحلل الجلوكوزي - دورة كريبس - سلسلة نقل الإلكترون

❖ أنواع التخمر؟

❖ أهمية الخميرة في الصناعة؟

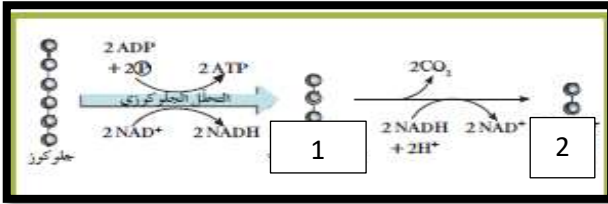
🔴 ماذا يحدث في الحالات التالية:

1. عند اتحاد المركب رباعي ذرات الكربون مع استيل كوانزيم في دورة كريبس؟
2. غياب الاكسجين عن فطر الخميرة؟
3. زيادة ايونات الهيدروجين الموجبة بين غشائي الميتوكوندريا عن الحشوة؟
4. استقبال الاكسجين للإلكترونات بالغشاء الداخلي للميتوكوندريا؟

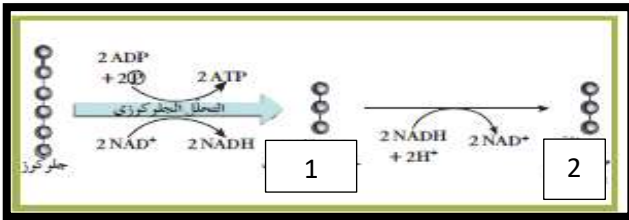


أكمل البيانات التالية

❖ تمثل المعادلة التخمير الكحولي



❖ يمثل الشكل التخمير اللبني:





درس الجهاز الدوري

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة مما يلي

1. ينتقل الدم خلال جسم الانسان في:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ مسار واحد | ☐ ثلاث مسارات |
| ☐ مسارين | ☐ أربع مسارات |

2. أوعية دموية تجلب الدم المؤكسج من الرئة الى الأذين الأيسر:

- | | |
|---|---|
| ☐ الشرايين الرئوية | ☐ الأوردة الرئوية |
| ☐ الشريان الأورطي | ☐ الوريد الأجوف السفلي |

3. تركيب يحافظ على سريان الدم باتجاه واحد وتمنعه من الارتداد للخلف:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☐ الصمام | ☐ غشاء التامور |
| ☐ العقدة الجيبية الأذينية | ☐ الحاجز |

4. الصمامات التي تمنع رجوع الدم الى الخلف بفعل الجاذبية الأرضية:

- | | |
|--|--|
| ☐ الرئوي وثلاثي الشرف | ☐ التاجي والأورطي |
| ☐ التاجي وثلاثي الشرف | ☐ الرئوي والأورطي |

5. الصمام الذي يوجد بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ الرئوي | ☐ الأورطي |
| ☐ التاجي | ☐ ثلاثي الشرف |

6. الحجرات القلبية التي تستقبل الدم القادم الى القلب:

- | | |
|---|---|
| ☐ الأذين الأيمن والأذين الأيسر | ☐ البطين الأيمن والبطين الأيسر |
| ☐ الأذين الأيسر والبطين الأيسر | ☐ الأذين الأيمن والبطين الأيمن |

7. الصمام الأورطي يمنع ارتداد الدم الى:

- | | |
|--|--|
| ☐ الأذين الأيمن | ☐ البطين الأيمن |
| ☐ البطين الأيسر | ☐ الأذين الأيسر |

8. الصمام الرئوي يمنع ارتداد الدم الى:

- | | |
|--|--|
| ☐ الأذين الأيمن | ☐ البطين الأيمن |
| ☐ البطين الأيسر | ☐ الأذين الأيسر |



9. الصمام التاجي يمنع ارتداد الدم الى:

- ☐ الأذنين الأيمن
☐ البطين الأيمن
☐ البطين الأيسر
☐ الأذنين الأيسر

10. البطين الأيسر حجرة في القلب يقوم ب:

- ☐ ضخ الدم الى أنحاء الجسم
☐ استقبال الدم من الجسم
☐ ضخ الدم الى الرئتين
☐ استقبال الدم من الرئتين

11. الأذنين الأيمن حجرة في القلب يقوم ب:

- ☐ استقبال الدم من الرئتين
☐ استقبال الدم من الجسم
☐ ضخ الدم الى الرئتين
☐ ضخ الدم الى الجسم

🔴 السؤال الثاني: ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

الاجابة	العبارة
✓	1. الجهاز الدوري في الانسان مغلق.
x	2. يقع القلب فوق عظمة القص او عظم الصدر بالقرب من مركز تجويف الصدر.
✓	3. القلب عضو مجوف له جدر سميقة ومحاط بغشاء مزدوج رخو يسمى التامور.
x	4. الصمام ثنائي الشرف يمنع الدم من الارتداد الى الاذنين الايمن بعد دخوله البطين الأيمن.
✓	5. يتدفق الدم غير المؤكسج الى الأذنين الأيمن من خلال الوريد الأجوف العلوي والسفلي.
x	6. جميع الأوردة تحمل دم غير مؤكسج.
✓	7. يتكون القلب في الانسان من أربع حجرات.
✓	8. يرتبط الدم في الرئتين بغاز الأكسجين ويطلق غاز ثاني أكسيد الكربون.
✓	9. الشريان الرئوي يحمل الدم غير المؤكسج من البطين الأيمن الى الرئتين.



السؤال الثالث: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة من العبارات التالية:

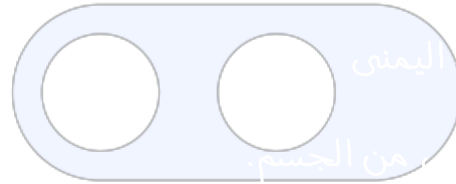
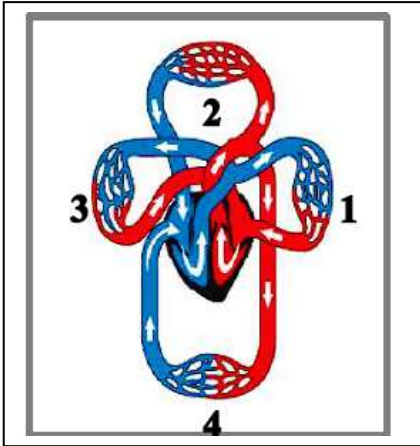
الإجابة	العبارة
	1. عضو عضلي يدفع الدم خلال الجسم.
التامور	2. غشاء مزدوج رخو محكم يحيط بالقلب ويحميه.
	3. جدار عضلي سميك يفصل بين البطينين والأذنين في القلب.
الأذنان	4. الحجرتان العلويتان للقلب ويمتلئان بالدم القادم من الرئتين أو الجسم
	5. الحجرتان السفليتان للقلب وتدفع الدم خارج القلب الى الرئتين والجسم
الصمام الرئوي والصمام الأورطي	6. الصمامات التي تمنع رجوع الدم الى الخلف بفعل الجاذبية الأرضية.
	7. الصمامات التي تتمنع رجوع الدم الى الخلف بفعل الضغط نتيجة انقباض البطين.
الدورة الدموية الصغرى	8. المسار الذي يسلكه الدم بين القلب والرئتين
	9. المسار الذي يسلكه الدم بين القلب وجميع أجزاء الجسم
الصمام ثلاثي الشرف	10. الصمام الذي يوجد بين الأذنين الأيمن والبطين الأيمن في القلب.
	11. الصمام الذي يوجد بين الأذنين الأيسر والبطين الأيسر في القلب.
الصمام	12. تركيب في القلب يحافظ على سريان الدم باتجاه واحد



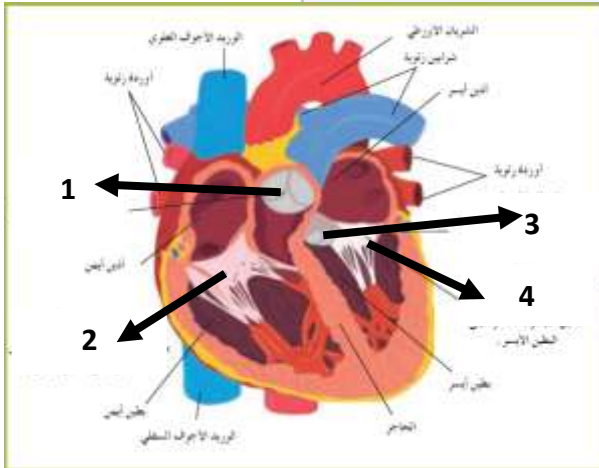
➤ ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:

يمثل الشكل المقابل مسار الدم خلال الدورة الدموية

الصغرى والكبرى:



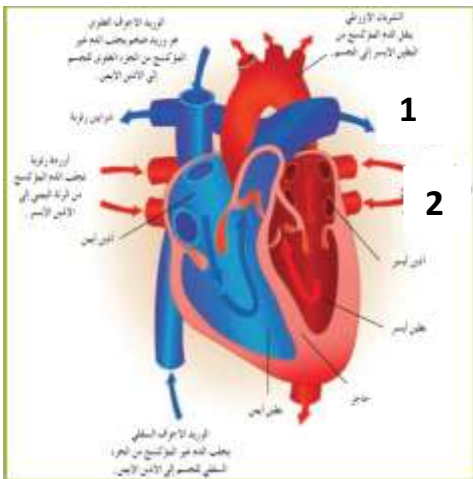
➤ الرسم المجاور يمثل الصمامات الموجودة بالقلب والمطلوب:



➤ الرسم المجاور يمثل مسار الدم خلال القلب والمطلوب:

ما وظيفة التركيب رقم (1)؟

ما وظيفة التركيب رقم (2)؟



ما الذي يحمي القلب من الاحتكاك بعظام القفص الصدري؟



🔴 قارن بين كل ممايلي حسب وجه المقارنة المطلوب:

الوريد الاجوف السفلي	الوريد الاجوف العلوي	وجه المقارنة
		الوظيفة
الاوردة الرئوية	الشريان الرئوي	وجه المقارنة
		الوظيفة
الصمام ثلاثي الشرف	الصمام ثنائي الشرف (التاجي)	وجه المقارنة
		الوظيفة
الصمام الرئوي	الصمام الأورطي	وجه المقارنة
		الوظيفة
الشريان الأورطي	الشريان الرئوي	وجه المقارنة
		الوظيفة
الوريد الرئوي	الشريان الرئوي	وجه المقارنة
		نوع الدم
الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى	وجه المقارنة
		مسار الدم



وجه المقارنة	الأذنين	البطينان
الحجم		
سمك الجدار	أقل	أكبر
الوظيفة		
الأوعية المتصلة بها	الأوردة	الشرايين

🔴 اكتب التعليل العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. جدار البطينان أسمك من جدار الأذنين؟

2. أهمية غشاء التامور الذي يحيط بالقلب؟

3. وجود الصمامات في القلب؟

🔴 اكتب أهمية كل من التراكيب التالية:

التركيب	الأهمية
الصمام ثلاثي الشرف	
الصمام التاجي	
الصمام الأورطي	