2025

قلب الأم

سما SAMA

الفصل الدراسي الثاني

مؤسسة سما التعليمية

حولي مجمع بيروت الدور الأول

المادة

الأحيـــاء

إجابة

الصف

حادي عشر علمي

سما SAMA

لطلب المذكرات
60084568

www.samakw.com

للاشتراك بالمراجعات الحضورية
50855008

@samakw_net

((الصف الحادي عشر))

الهيكل العظمي للإنسان

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

(**نخاع العظم**) النسيج الرخو الذي يملأ تجاويف العظام

(**السمحاق**) غشاء رقيق يغطي ساق العظم تتفرع منه الكثير من الأوعية الدموية والأعصاب.

(**النسيج الغضروفي**) نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة موجودة داخل شبكة من ألياف بروتينية من الكولاجين والالستين.

(**المفاصل**) أماكن تلاقي العظام في الجسم.

(**الأوتار**) نوع من النسيج الضام يربط العظام بالعضلات.

(**الأربطة**) نوع من النسيج الضام يربط العظام بالعظام.

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً:

١-يتفرع خلال السمحاق الكثير من الأوعية الدموية؟

ليحمل المواد الغذائية الى العظام ويسحب منها الفضلات.

٢-كتلة العظم الكثيف أخف عما لو كان مصمتاً؟

وذلك بسبب وجود قنوات هافرس.

٣- يستمد النسيج الغضروفي حاجتوا من المغذيات بالرغم من عدم احتوائه على أوعية دموية؟

بواسطة الانتشار من الشعيرات الدموية الموجودة في الانسجة المحيطة بالغضروف.

٤- ظهور حدبة عند مستوى الكتفين؟

بسبب اخلال العمود الفقري لدى الأشخاص الذين يعانون من مسامية العظام.

ما أهمية كل من:

عظام الهيكل المحوري؟١ ــ حماية الأعضاء الداخلية مثل القلب والدماغ والرئتين. ٢ ــ تصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء.

عنصر الكالسيوم للإنسان ؟ ١ ــ يكسب العظام الصلابة. ٢ ــ و يحتاجه الجسم من اجل انقباض العضلات ونقل النبضات العصبية.

نخاع العظم الأحمر ؟ ينتج خلايا الدم.

الخلايا البانية للعظم؟ تكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام و ترميمها.

الوسائد الغضروفية داخل المفاصل ؟ تعمل على حفظ اطراف العظام من الاحتكاك ببعضها البعض.

الأكياس الزلالية ؟ *تمتص تأثير الضغط المفاجئ على المفصل.

* تليين حركة بعض المفاصل حرة الحركة.

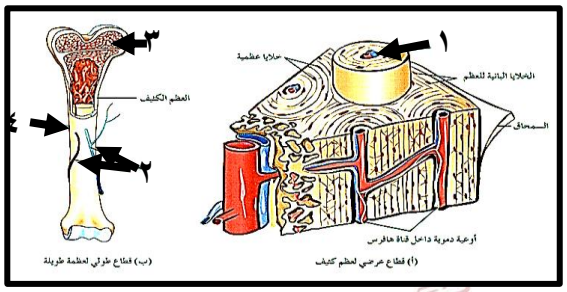
قارن بين كلا مما يلي:

وجه المقارنة		النسيج العظمي الإسفنجي :	النسيج العظمي الكثيف :
١	وصف النسيج :	نسيج مملوء بالفراغات.	يوفر الدعم للجسم.
٢	أماكن تواجده :	أطراف العظام الطويلة.	في جسم العظام الطويلة (العضد).

وجه المقارنة	الغضروف الزجاجي:	الغضروف الليفي:	الغضروف المرن:
خصائصه:	أكثر الأنواع انتشاراً.	غضروف صلب وقوي يحتوي على كمية من الياف الكولاجين الصلبة والكثيفة.	أكثر الأنواع مرونة.
مكان تواجده:	١ ـ أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة. ٢ ـ الأنف وجدر الممرات التنفسية.	فقرات العمود الفقري.	الأذن الخارجية ولسان المزمار.

أدرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

الشكل المقابل يُوضّح تركيب العظام . و المطلوب:



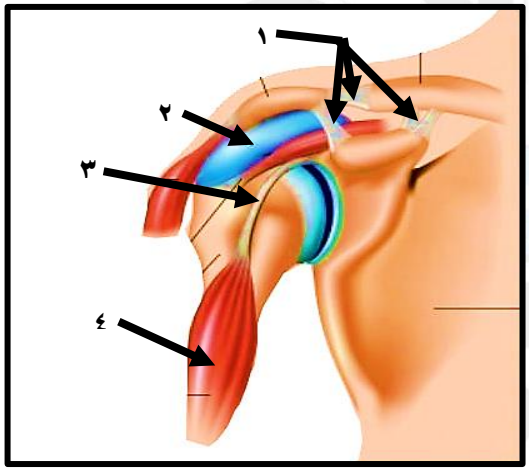
السهم (١) يُشير إلى: قنوات هافرس.

السهم (٢) يُشير إلى: أوعية دموية.

السهم (٣) يُشير إلى: العظم الاسفنجي.

السهم (٤) يُشير إلى: السمحاق.

أمعن النظر في الشكل المقابل ، ثم أكتب اسم البيانات المُشار إليها :



السهم (١) يُشير إلى: أربطة.

السهم (٢) يُشير إلى: الكيس الزلالي.

السهم (٣) يُشير إلى: وتر.

السهم (٤) يُشير إلى: العضلة ذات الرأسين.

عضلات الانسان

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

(الأصل) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتاً أثناء انقباض العضلة.

(الإدخال) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرّك نتيجة انقباض العضلة.

(التوتر العضلي) انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة في وقت الراحة.

(التشابك العصبي) نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية والليف العضلي.

(الوهن العضلي الوبيل) حالة مرضية تُصيب العضلات نتيجة فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض.

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً:

١-عضلة القلب عضلة مميزة؟

لأنها مُخطّطة مثل العضلات الهيكليّة ، ولا ارادية مثل العضلات الملساء.

٢ - حدوث التخشب الموتي أو التيبس بعد الموت؟

بسبب توقفت التغذية بالـATP ، تعجز الجسور العرضيّة المرتبطة عن الانفصال ، فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط .

٣- الإصابة بالتشنجات العضلية؟

بسبب تكون حمض اللاكتيك بمعدل أسرع من معدل التخلص منه.

٤- الإصابة بالوهن العضلي الوبيل ؟

بسبب فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض.

ما أهمية كل من:

١ــ التوتُّر العضلي:

يُساعدك في الحفاظ على وضعك قائمًا، ويحفظ أعضاءك الداخلية في مواضعها.

٢-خيوط الميوزين وخيوط الأكتين في العضلات الهيكلية؟

تُعتبر الخيوط الدقيقة المعروفة بخيوط الميوزين وخيوط الأكتين المسؤولة عن إنتاج القوّة التي تُسبِّبُ انقباض العضلة الهيكليّة.

٣-خطوط Z؟ تفصل القطع العضلية عن بعضها البعض؟

٤-أيونات الكالسيوم للعضلات؟

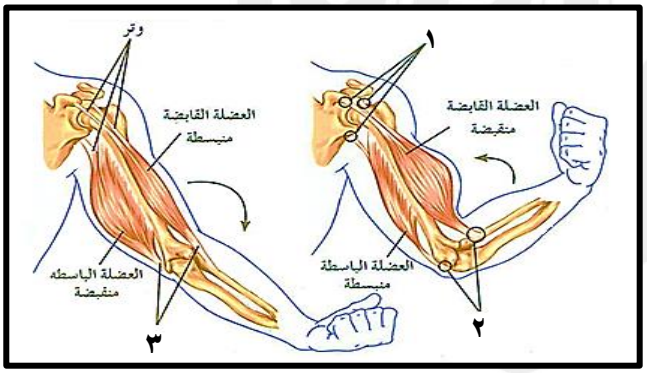
تقوم بالارتباط ببروتينات التروبونين الموجودة على خيوط الأكتين مما يؤدي إلى إزاحة بروتين التربوميوزين عن الأكتين لتظهر منطقة الارتباط مع خيوط الميوزين.

قارن بين كلا مما يلي:

وجه المقارنة	العضلات الهيكليّة	العضلات الملساء :	العضلات القلبية :
خضوعها للإرادة:	تخضع.	لا تخضع.	لا تخضع.
عدد الأنوية:	الكثير من الأنوية.	نواة واحدة.	نواة أو نواتين.
صفة التخطيط:	مُخططة.	غير مُخططة.	مُخططة.
مكان وجودها:	مُثبَّتة على أجزاء من الهيكل العظمي.	جدران الأعضاء الجوفاء الداخليّة مثل المعدة والأوعيّة الدمويّة والقناة الهضميّة.	القلب.

وجه المقارنة	التوتر العضلي :	الجهد العضلي :
المفهوم :	الانقباض البسيط للعضلات الهيكليّة.	عدم قدرة هذه الألياف العضليّة على الانقباض تحت تأثير المؤثرات بسبب هبوط معدّل الـATP على الرغم من وجود أيونات الكالسيوم و وصول السيّالات العصبيّة إلى العضلة.

الشكل الذي أمامك يُمثّل انقباض وانبساط المرفق. والمطلوب:

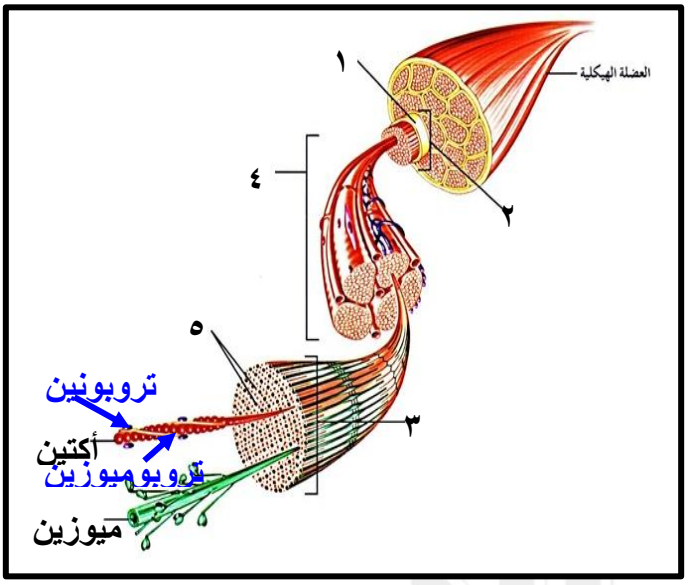


التركيب رقم (١) يُمثّل الأصل.

التركيب رقم (٢) يُمثّل الإدخال.

التركيب رقم (٣) يُمثّل أوتار.

الشكل الذي أمامك يُمثّل تركيب العضلات الهيكلية. والمطلوب:



ـــ التركيب رقم (١) يمثل **نسيج ضام.**

ـــ التركيب رقم (٢) يمثل **الحزمة.**

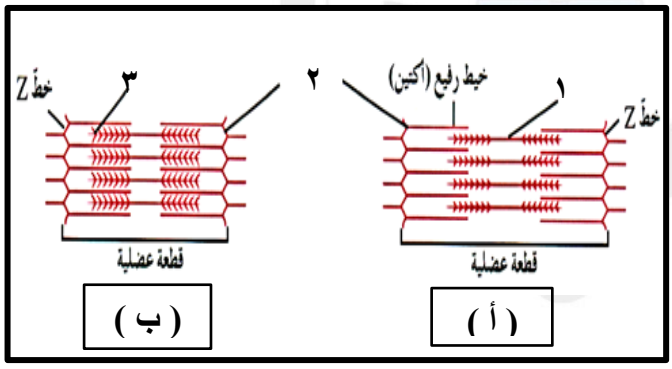
ـــ التركيب رقم (٣) يمثل **الليف العضلي.**

ـــ التركيب رقم (٤) يمثل **الليف العضلي.**

ـــ التركيب رقم (٥) يمثل **الخيوط.**

ـــ حدّد على الشكل المقابل موقع كل من : التروبونين التروبوميوزين

الشكل المقابل يُمثّل الانقباض العضلي والمطلوب:

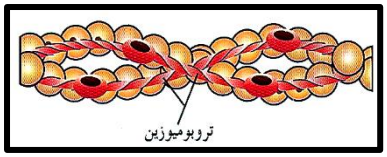


التركيب رقم (١) يمثل **خيوط الميوزين.**

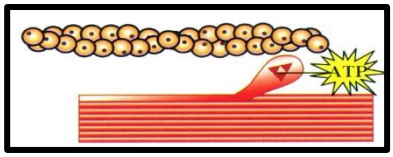
التركيب رقم (٢) يمثل **خيوط الأكتين**

التركيب رقم (٣) يمثل **جسر عرضي.**

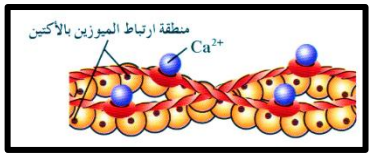
رتب الأشكال التالية لتوضّح الانقباض العضلي:



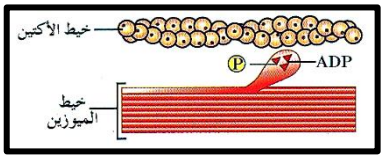
(١)



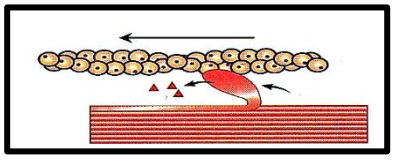
(٣)



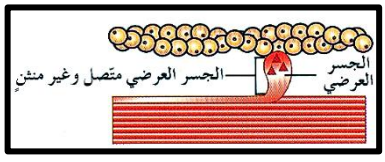
(٢)



(٦)



(٥)



(٤)

الجهاز الهضمي للإنسان

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

١ ــ (الهضم) عملية تفتيت الطعام إلى مواد غذائية يمكن الاستفادة منها.

٢-(اللعاب):محلول مائي يتكون من الماء بنسبة ٩٩٪ يحتوي على أملاح وأنزيمات مثل الأميليز والليسوزايم.

٣ ــ (الحركة الدوديّة) موجة من الانقباضات العضلية المتعاقبة للعضلات الملساء الموجودة في جدار المرئ.

٤ ــ (الخملات المعويّة) طيات مغطاة بملايين البروازت الإصبعية الشكل تزيد من مساحة سطح الامتصاص.

٥ ــ (الكيموس) عجينة من حمض الهيدروكلوريك والبروتينات المهضومة جزئيا والدهون غير المهضومة بالمعدة.

٦-(استحلاب الدهون):تفكيك كريات الدهون الكبيرة الى قطيرات دقيقة .

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً:

١-تفرز الغدد اللعابية اللعاب؟

لترطيب الطعام المضوغ وتحويله الى بلعة غذائية على شكل كرة لتسهيل البلع.

٢-لاتفرز غدد المعدة أنزيم البسين الذي يهضم البروتينات بشكله النشط؟

لتفادي الهضم الذاتي لخلايا المعدة بواسطة الببسين

٣- الوسط في المعدة حمضي؟

لأن غدد المعدة تفرز حمض الهيدروكلوريك.

٤- تفرز غدد المعدة مادة مخاطية؟

لجعل القناة الهضمية زلقة لتسهيل مرور الطعام فيها ولحماية بطانة المعدة من تأثير العصارات الهاضمة.

٥-المسافة قصيرة بين الوسط المعوي والأوعية الدموية واللبنية؟

لتسهيل عملية مرور المواد الغذائية الى هذه الأوعية.

ما أهمية كل من:

١ ــ أنزيم الليسوزايم؟ قتل الجراثيم الموجودة في الطعام.

٢ ــ أنزيم الأميليز ؟ يحفز التحلل المائي للنشا ويحوله الى سكر ثنائي (المالتوز)

٣ ــ الببسين ؟ يهضم البروتينات الى ببتيدات.

٤ ــ الخملات المعوية ؟تزيد مساحة السطح الداخلي للأمعاء حيث تجري عملية الامتصاص.

٥ ــ الكبد ؟ ينتج العصارة الصفراء -المصنع الكيميائي الرئيسي في الجسم - يخزن المواد الغذائية -يخزن الحديد والفيتامينات التي تذوب في الدهون -إزالة سمية المواد(تكسير الكحول والأدوية والمركبات الكيميائية السامة).

٦ ــ العصارة الصفراء؟ استحلاب الدهون -تضيف وسط كيميائي قلوي للأمعاء.

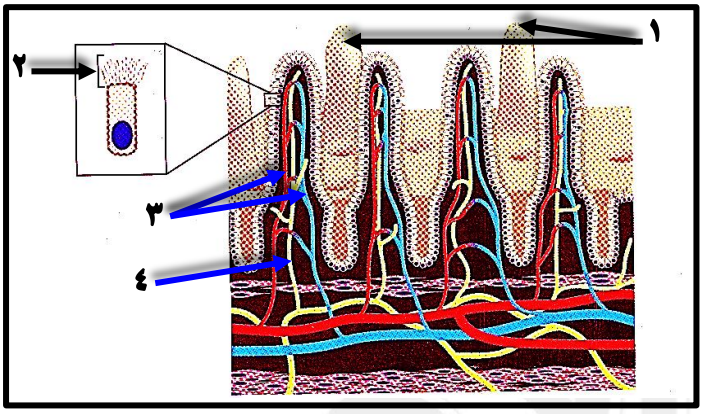
٧-الأنسولين؟ يضبط تركيز سكر الجلوكوز في الدم.

قارن بين كلا مما يلي:

وجه المقارنة	الشعيرات الدموية		الأوعية اللبنية
الغذاء الممتص	السكريات والأحماض الأمينية.		الأحماض الدهنية
وجه المقارنة	الفم	المعدة	الأمعاء
الوسط	متعادل	حمضي	قلوي

وجه المقارنة	الكيموس	الكيلوس
المصطلح	الغذاء المهضوم جزئياً في المعدة.	الغذاء المهضوم كلياً في الأمعاء.

درس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:



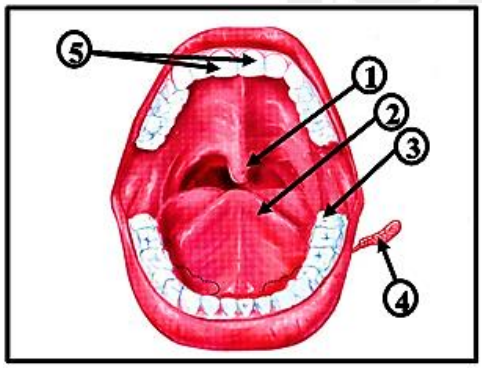
أ ــ أكتب البيانات على الرسم والمشار إليها بالأرقام.

١ ــ خملات معوية. ٢ ــ خليّة ماصة (خُمَيْلة).

٣ ــ شعيرات دمويّة. ٤ ــ وعاء لبني.

ب ــ ما وظيفة التركيب رقم (٣)؟ تمتص السكّريات والأحماض الأمينية.

د ــ ما وظيفة التركيب رقم (٤) ؟ تمتص الأحماض الدهنية



أ ــ أكتب البيانات على الرسم والمشار إليها بالأرقام.

١ ــ اللهاة. ٢ ــ اللسان. ٣ ــ ضرس العقل. ٤ ــ غدة لعابية.

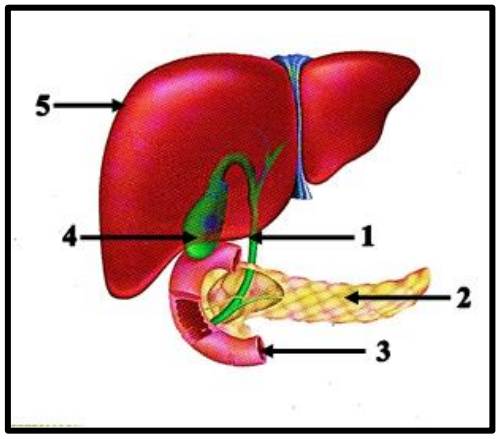
ب ــ ما وظيفة التركيب رقم (٢)؟

يُحرك الطعام و يُقلبّه و يخلطه باللعاب و أخيرا يُكوّره و يدفعه للخلف في إتجاه البلعوم للبلع.

د ــ ما إسم إنزيمات التركيب رقم (٤) ؟

ــ إنزيم الأميليز اللعابي: الذي يهضم النشاء إلى سكر ثنائي: المالتوز.
ــ إنزيم الليسوزايم: الذي يقضي على الجراثيم في الطعام.

أ ــ أكتب البيانات على الرسم والمشار إليها بالأرقام.



١ ــ قناة صفراويّة. ٢ ــ البنكرياس. ٣ ــ الأمعاء الدقيقة.

٤ ــ الحويصلة الصفراويّة (المرارة)

ب ــ ما الهرمون الذي يُفرز من التركيب رقم (٢)؟ الأنسولين.

جـ ــ ما الأنزيمات التي تُفرز من التركيب رقم (٢)؟

إنزيمات هضمية: الأميليز و المالتيز و التريبسين و الليبيز.

د ــ ما مكوّنات عصارة التركيب رقم (٤) ؟ هي سائل أخضر مصفرّ يحتوي على الكوليسترول وأصباغ الصفراء وأملاح الصفراء.

هـ ــ ما إ إنزيمات من التركيب رقم (٣) ؟

المالتيز و اللاكتيز و السكّريز و الببتيديز و الليبيز.

الجهاز الاخراجي للإنسان

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

١ ــ (المثانة البولية) كيس عضلي يخزن البول الى حين التخلص منه.

٢-(النفرونات):المرشحات الكلوية التي تزيل الفضلات من الدم.

٣ ــ (الكبيبة) شبكة من الشعيرات الدموية في النفرونات.

٤ ــ (محفظة بومان) الطرف الفنجاني الشكل للأنبوب البولي.

٥ ــ (الديلسة) جهاز يعرف بالكلية الصناعية ويقوم بوظائف الكليتين الطبيعيتين.

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً :

١-يمتد خلال منطقتي القشرة والنخاع في الكلية شبكة معقدة من الأوردة والشرايين والشعيرات الدموية؟

حتى تنقل الدم الى الكليتين ليتم ترشيحه ثم تعيده الى الجسم بعد أن يتم ترشيحه.

٢-يعد الافراز إحدى الوظائف المهمة للكليتين؟

لأنه يحفظ درجة تركيز أيون الهيدروجين(PH) في الدم.

٣- لايحتوي الرشيح على خلايا الدم الحمراء والبروتينات؟

لان البروتينات وخلايا الدم الحمراء أكبر من تعبر أغشيّة الشُعيْرات الدمويّة للكُبيْبة.

٤- كمية البول الخارج أقل بكثير من الرشيح؟

بسبب عملية إعادة الامتصاص في الأنابيب الكلوية يعاد الماء والمواد المفيدة الأخرى في الرشيح.

٥-الإصابة بحصيات الكلى؟

بسبب تبلور الأملاح المعدنية وأملاح حمض البوليك في البول.

ما أهمية كل من:

١ ــ الكليتان.: ١ ــ إزالة مُعظم الفضلات التي تحتوي على النيتروجين [اليوريا (البولة)]. ٢ ــ ضبط كميّة الأملاح و الماء والأملاح المعدنيّة والفيتامينات في الدم ،

٣ ــ و تُنظمان درجة تركيز أيون الهيدروجين (pH) و حجم الدم.

٢ ــ المثانة. : تُخزِّن البول إلى حين طرده من الجسم .

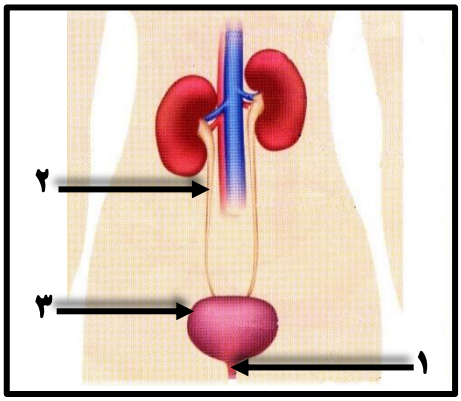
٣-هرمون ADH. : يتحكم بنفاذيّة جُدران الأنابيب الجامعة للماء ممّا يُؤدّي إلى إنتاج بول إمّا مُنخفض التركيز أو عالي التركيز وفقاً لحاجة الجسم إلى الماء.

قارن بين كلا مما يلي:

وجه المقارنة	الترشيح:	إعادة الامتصاص	الافراز:
مكان حدوثها:	الكبيبة.	الأنبوب البولي	الطرفين القريب والبعيد للأنبوب البولي.

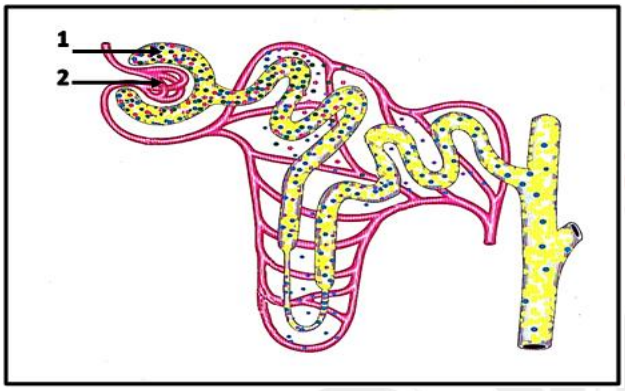
	وجه المقارنة	الفشل الكلوي:	حصوات الكلية:
١	الأسباب:	مرض البول السكري – العدوى الجرثومية والتسمم الكيميائي.	تبلور الأملاح المعدنية وحمض البوليك.
٢	العلاج:	الكلية الصناعية – زرع كلي.	الموجات فوق الصوتية لتفتيت الحصوات.

الرسم يمثل الجهاز الإخراجي في الإنسان:



أ ــ ما أهمية رقم (٢) ؟ يحمل البول إلي المثانة البولية.

ب ــ كيف يحتفظ التركيب رقم (٣) بالبول؟ بسبب وجود حلقات من العضلات حول موضع اتصال المثانة بمجري البول.

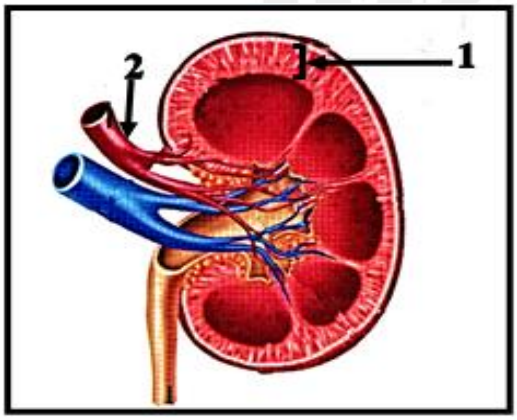


أ ــ الرسم الذي أمامك يمثل النفرونة.

ب ــ ما اهمية رقم (٢) ؟ الترشيح.

جـ ــ الأنابيب البولية الجامعة تفرغ البول في أهرام ملبيجي.

٣ ــ الرسم يمثل قطاع طولي في الكلية.



أ ــ المنطقة رقم (١) تمثل القشرة و تحتوي علي الأوعية الدموية.

ب ــ يدخل الدم من خلال التركيب رقم(٢) و يسمي الشريان الأورطي.

التنفس الخلوي

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

١-(التنفس الخلوي) سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تنتج ATP الذي يستخدم في معظم العمليات الحيوية كمصدر للطاقة.

٢-(التحلل الجلوكوزي) عملية تحدث في سيتوبلازم الخلية ويتم خلالها تحول الجلوكوز إلى جزيئين من حمض البيروفيك .

٣-(حمض البيروفيك) مركب كيميائي ثلاثي الكربون ينتج في نهاية مرحلة انشطار سكر الجلوكوز يدخل فيما بعد في دورة كريبس.

٤- (دورة كريبس) مجموعة من التفاعلات تحدث في الميتوكندريا ويتم خلالها تحلل أستيل كوانزيم A لتكوين ثاني أكسيد الكربون، ATP، NADH ، $FADH_2$، CO_2.

٥- (سلسلة نقل الالكترونات) العملية التي تنتقل بها الطاقة من $FADH_2$ وNADH إلى ATP .

٦- (الأكسجين) المستقبل النهائي للالكترونات لتكوين جزيء ماء باتحاده مع آيونات الهيدروجين الحرة.

٧- (التنفس اللاهوائي) عملية تحرير الطاقة من الغذاء في غياب الأكسجين

٨-(التخمر) عملية استخلاص الطاقة من حمض البيروفيك في غياب الأكسجين.

٩-(السعر الحراري) كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة g ١ من الماء درجة مئوية واحدة.

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً:

١-جميع خلايا الكائنات الحية تقوم بعملية التنفس الخلوي.

من أجل الحصول على الطاقة التي تحتاج إليها للقيام بالوظائف الحياتيّة.

٢-ينتج ٢ ATP كناتج نهائي صافي لتحلل جزيء واحد من الجلوكوز رغم أنه ينتج ٤ ATP. لأن الخليّة تستخدم أوّلاً طاقة جُزيئيْ مُركب الـATP لبدأ عملية التحلل الجلوكوزي.

٣-تسمية دورة كريبس بدورة حمض الستريك؟
لأن أول تفاعلاتها تكوين حمض الستريك(حمض الليمون).

٤-حصيلة دورة كريبس جزيئين من ATP لكل جزيء من الجلوكوز؟
لأن التحلل الجلوكوزي ينتج جزيئين من حمض البيروفيك لكل جزيء من الجلوكوز.

٥-التنفس الهوائي غير كفئ نسبياً؟
لأن جزء من الطاقة يفقد في ضورة حرارة.

٦-تسمية التخمر الكحولي بهذا الاسم؟
لأن الكحول الايثيلي إحدى نتائجها.

٧- ارتفاع العجين عند إضافة الخميرة؟
لأن الخميرة تحلل الكربوهيدرات الموجودة في العجين فينتج CO_2 الذي يظل داخل العجين وتسبب فقاعاته ارتفاع العجين.

٨-أهمية التخمر الكحولي في الحياة. ؟
صناعة الخبز ، صناعة الخمور و البيرة و الكحول الإيثيلي،يضاف للجازولين لإنتاج الجازول(وقود المستقبل)

٩- تتحول الخلايا العضلية أحياناً من التنفس الهوائي الى التنفس اللاهوائي خلال التمارين الرياضية العنيفة؟
لأن التنفس لا يستطيع امداد الخلايا العضلية بكل O_2 الذي تحتاجه.

١٠- الشعور بألم في العضلات بعد التمرين الرياضي؟
بسبب تراكم حمض اللاكتيك في العضلات.

ما أهمية كل من:

١- مركب ATP ؟: تُستخدم الطاقة المُحرّرة من تكسير الروابط الكيميائيّة بين مجموعات الفوسفات في ATP في تنشيط عمل الخلية .

٢-مركبي NADH وFADH٢ : و هو من المركبّات التي تُنقل الطاقة التي تُستخدم لتكوين جزيئات ATP.

٣-الأنشطة التي يستخدم فيها الATP ؟

أ-توفير الطاقة للوظائف الميكانيكية للخلايا(حركة الأهداب والسياط وانقباض الخلايا العضلية).

ب- النقل النشط للأيونات والجزيئات عبر الاغشية.

ج-تصنيع الجزيئات الكبيرة.

٤-الأكسجين؟

المستقبل النهائي للإلكترونات الذي يكون جزيء الماء باتحاده مع أيونات الهيدروجين الحرة.

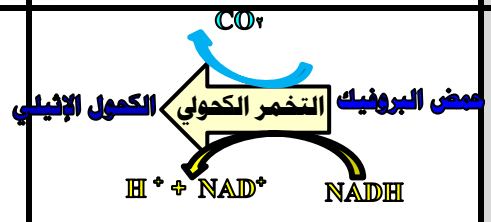
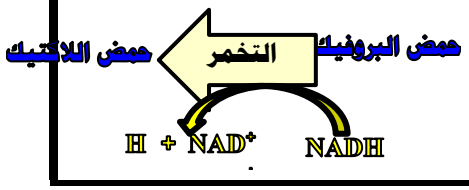
٥-التخمر الكحولي؟

صناعة الخبز -صناعة البيرة والخمور -انتاج الجازول(وقود المستقبل).

قارن بين كلا مما يلي :

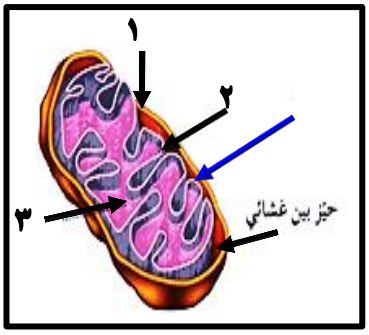
	وجه المقارنة	ATP:	ADP:
١	التركيب	سكر الريبوز +أدنين + ٣ مجموعات من الفوسفات	سكر الريبوز +أدنين + ٢مجموعة من الفوسفات
٢	عدد الروابط عالية الطاقة	٢	١

وجه المقارنة		التحلل الجلوكوزي	دورة كريبس	سلسلة نقل الالكترونات
١	مكان حدوثها	السيتوبلازم	الميتوكوندريا	الغشاء الداخلي لليمتوكوندريا
٢	النواتج	٢ATP- ٢NADH-٢	٢ATP- ٢FADH٢- ٦CO٢ - ٨NADH	٣٢-٣٤ATP

وجه المقارنة		الخميرة:	الخلايا العضلية للانسان:
١	نواتج التنفس اللاهوائي:	جزيئان من الكحول الإثيلي و جزيئان ATP و جزيئان من NAD^+ و جزيئان من H^+ و جزيئان من CO_2	جزيئان من حمض اللاكتيك و جزيئان ATP و جزيئان من NAD^+ و جزيئان من H^+.
٢	نوع التفس اللاهوائي:	التخمر الكحولي.	التخمر اللبني.
٣	معادلة التخمر:		

وجه المقارنة	النبات:	الحيوان:
الصورة التي يخزن بها الجلوكوز في الجسم:	في صورة جزيئات النشاء+سيللوز	في صورة جليكوجين أو موادّ دهنيّة.

ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



١ ــ ما اسم الشكل: الميتوكندريا.

٢ ــ أكمل البيانات على الرسم:

١ ــ : غشاء خارجي. ٢ ــ : غشاء داخلي. ٣ ــ : الحشوة.

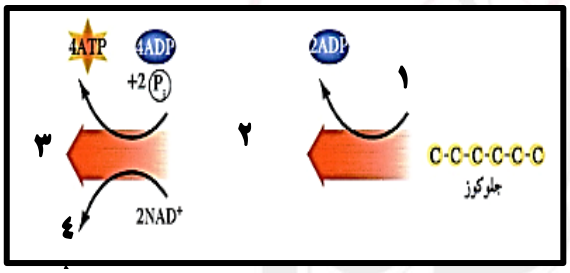
٣ ــ أين تحدث دورة كريبس ؟ الغشاء الداخلي

أي في التركيب رقم (٢).

٤ ــ أشر بسهم إلى مكان حدوث سلسلة نقل الألكترونات

٢ــ ما اسم الشكل: مخطط التحلل الجلوكوزي.

٢ ــ أكتب أسماء البيانات الناقصة على الرسم:



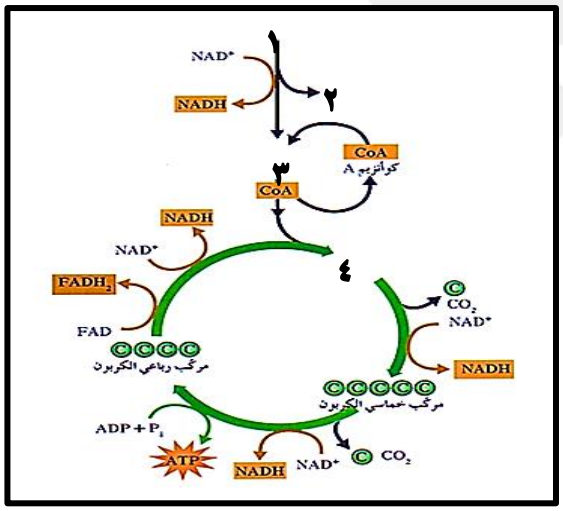
١ ــ : ATP ٢.

٢ ــ : جليسر الدهيد ثلاثي الكربون أحادي الفوسفات (G٣P).

٣ ــ : جزيئان حمض البروفيك.

٤ ــ : NADH ٢.

٣ ــ إلى أين يتوجه المركب رقم (٤) بعد تكونه ؟ إلى سلسلة نقل الإلكترونات. و ما الناتج النهائي للطاقة من هذه المرحلة؟ جزيئان حمض البروفيك و ATP ٢ و NADH ٢.و ما اسم المرحلة؟ التحلل الجلوكوزي.



١ ــ أكتب أسماء البيانات الناقصة على الرسم:

١ ــ : حمض البيروفيك.

٢ ــ : جزيء ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

٣ ــ : أستيل كونزيم A.

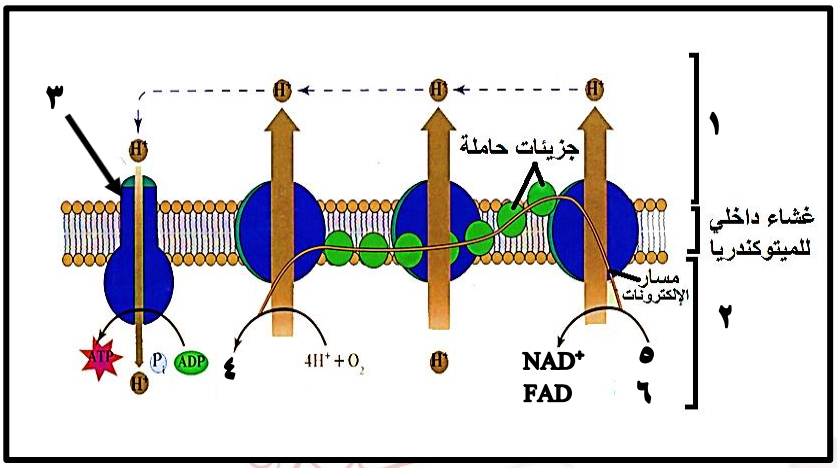
٤ ــ : حمض الستريك.

٢ ــ ما اسم هذه المرحلة؟ دورة كريبس.

٣ــ ما نتائجها؟ ثلاثة جزيئات ثاني أكسيد الكربون ($3CO_2$) و جزيء طاقة مباشرة (ATP) و طاقة غير مباشرة تتمثل في ٤ جزيئات NADH و جزيء $FADH_2$.

٤ ــ ما عدد ذارت الكربون: في المركب (١)؟ ثلاثة. ــ في المركب (٢)؟ واحد. في المركب (٣) ٢

١ ــ أكتب أسماء البيانات الناقصة على الرسم:



١ ــ :حيز بين غشائيْ الميتوكندريا.

٢ ــ :الحشوة.

٣ ــ :أنزيم تصنيع ATP.

٤ ــ :جزيئان ماء ($2\ H_2O$).

٥ ــ :NADH .

٦ ــ :$FADH_2$.

٢ ــ ما اسم المرحلة ؟ سلسلة نقل الإلكترونات.

٣ ــ ما نتائجها؟ ٣٤ ATP و ١٠ NAD^+ و جزيئان FAD و جزيئان من ماء ($2\ H_2O$).

الجهاز الدوري

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

١ ــ (التامور) غشاء رخو مزدوج محكم يغطي القلب يعمل على حمايته و يمنع احتكاكه بعظام القفص الصدري.

٢ ــ (الأذينان) حجرتان علويتان من القلب يمتلئان بالدم الوارد للقلب من الرئتين أو من الجسم.

٣ ــ (البطينان) حجرتان سفليتان من القلب يدفعان الدم خارج القلب إلى الرئتين أو إلى الجسم.

٤ ــ (الشرايين) الأوعية الدموية التي تحمل الدم الخارج من القلب.

٥ ــ (الأوردة) الأوعية الدموية التي تعيد الدم الى القلب.

٦ ــ (معدل ضربات القلب) عدد ضربات القلب في الدقيقة.

٧ ــ (ضغط الدم) القوة التي يضغط بها الدم عل جدر الشرايين.

٨-(الضغط الانقباضي) القوة التي يضغط بها الدم على جدران الشرايين عند انقباض البطين.

٩-(الضغط الانبساطي) القوة التي يضغط بها الدم على جدران الشرايين عند انبساط البطين.

علل كلاً مما يلي تعليلاً علمياً:

١ ــ يُغطى القلب بغشاء مزدوج (التامور).؟

لتغطية القلب وحمايته ، و يمنع احتكاكه بعظام القفص الصدري، خلال عمليتيْ الشهيق والزفير.

٢ ــ الجدر العضلية للبطينين أكثر سمكا من الجدر العضلية للأذينين. ؟

لأنّ البطينين يعملان بصورة أقوى من الأذينين حيث يدفعان الدم إلى جميع أخاء الجسم.

٣ ــ لوجود الصمامات في القلب أهمية كبيرة.؟

تحافِظ الصمّامات في القلب على سريان الدم في اتّجاه واحد، وتمنعه من الارتداد إلى الخلف.

٤- لانقباض العضلات الهيكلية حول الأوردة دور هام.؟

يساعد انقباض العضلات الهيكليّة حول الأوردة على تحرّك الدم في اتجاه القلب.

٥- القلب مضخة أكثر كفاءة؟

بسبب النمط ثنائي الخطوات من الانقباض.

٦-تتسرع ضربات القلب في حالات الغضب أو الخوف أو بعد التمارين الرياضية؟

لأن خلايا الجسم تحتاج الى الأكسجين والمغذيات.

ما أهمية كل من:

١ ــ وجود الشعيرات الدموية على شكل شبكات متفرعة في الجسم. ؟

لتُوفّر هذه الشبكات مساحة سطحيّة أكبر للإنتشار، ما يسمح بتبادل كميّات أكبر من الموادّ بسرعة.

٢ ــ انقباض العضلات الهيكلية حول الأوردة؟

يساعد على تحرّك الدم في اتجاه القلب.

٣ ــ الصمامات في الجسم ؟

تُحافظ الصمّامات في الجسم على سريان الدم في اتّجاه واحد، وتمنعه من الارتداد إلى الخَلف.

٤ ــ القلب؟ يعمل كعضو عضلي يدفع الدم خلال الجسم و يستقبل الدم فهو يعمل كمضخة.

٥ ــ الشريان الأورطي. ؟

ينقل الدم المؤكسج إلى باقي أنحاء الجسم.

٦ ــ العقدة الجيبية الأذينية. ؟

تنتشر النبضات من منظم ضربات القلب إلى شبكة من الألياف في الأذيْنَيْن .

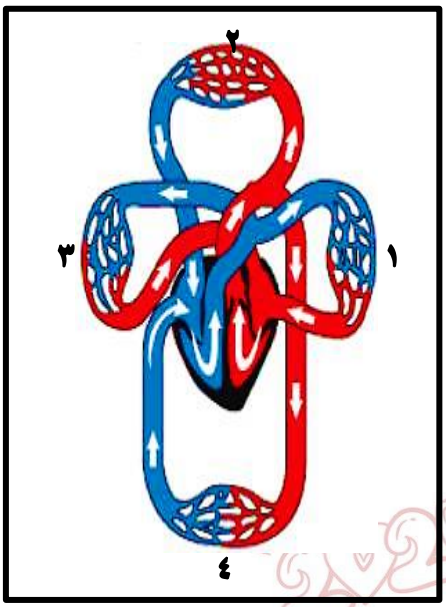
قارن بين كلا مما يلي:

وجه المقارنة	الأذينان:	البطينان:
المكان داخل القلب:	الحجرتان العلويتان من القلب.	الحجرتيْن السُفليتيْن من القلب.
الجدر العضلية فيها:	رقيقة نسبيًّا.	أكثر سُمكًا.
الوظيفة:	يمتلئان بالدم القادم إلى القلب من الرئتين أو الجسم ثم يدفعان الدم إلى الحجرتيْن السُفليتيْن.	يمتلئان بالدم القادم من الأذينان ثم يدفعان الدم خارج القلب إلى الرئتيْن أو الجسم.

وجه المقارنة	الشرايين:	الأوردة:	الشعيرات الدموية:
التعريف:	هي الأوعيّة التي تحمل الدم الخارج من القلب.	هي الأوعيّة التي تحمل الدم إلى الخارج من القلب.	الأوعيّة الدمويّة ذات الجدر الرقيقة بالشعيرات الدمويّة.
التركيب:	ـ نسيج طلائي يمثل حاجز بين الدم و باقي أجزاء الجسم. ـ عضلات ملساء. ـ نسيج ضام خارجي.	ـ نسيج طلائي يمثل حاجز بين الدم و باقي أجزاء الجسم. ـ عضلات ملساء. ـ نسيج ضام خارجي.	ـ نسيج طلائي يمثل حاجز بين الدم و باقي أجزاء الجسم.
ضغط الدم فيها:	مرتفع.	منخفض.	منخفض.

وجه المقارنة	ضغط الدم الإنقباضي:	ضغط الدم الإنبساطي:
التعريف:	قوّة ضخ الدم في الشرايين عند إنقباض البُطَيْنَيْن.	قوّة ضخ الدم في الشرايين عند إنبساط البُطَيْنَيْن.
المعدل في الشخص السليم:	١٢٠ مليمتر/ زئبق.	٨٠ مليمتر/ زئبق.

ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن الأسئلة:



الشكل (١): ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن المطلوب.

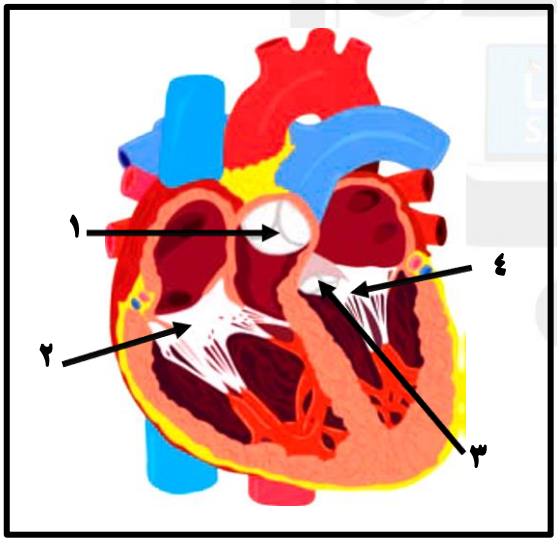
ـ أكمل البيانات على الرسم:

١ ـ :أوعية الرئة اليسرى. ٢ ـ : أوعية دموية للجزء العلوي للجسم.

٣ ـ : أوعية الرئة اليمنى. ٤ ـ : أوعية دموية للجزء السفلية للجسم.

الشكل (٢): ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن المطلوب.

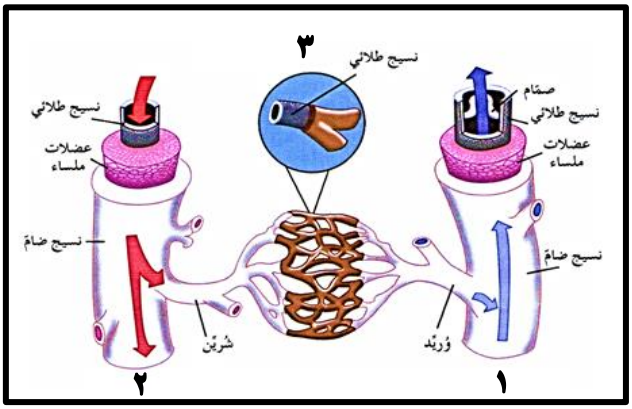
ـ أكمل البيانات على الرسم:



١ ـ :صمّام رئوي. ٢ ـ :الصمام ثلاثي الشرف.

٣ ـ :الصمّام الأورطي. ٤ ـ :الصمّام التاجي (ثنائي الشرف).

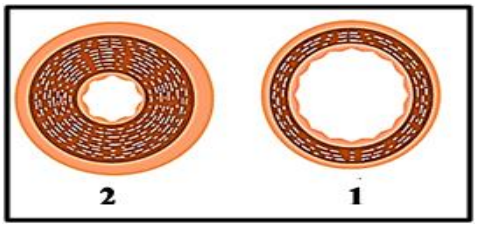
الشكل (٣): ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن المطلوب.



ـ أكمل البيانات على الرسم:

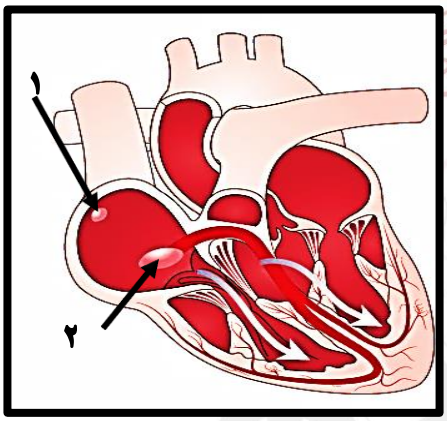
١ ـ :وريد. ٢ ـ :شريان. ٣ ـ :شعيرة دموية.

الشكل (٤): الشكل المقابل يمثل مقطع عرض لأوعية دموية و المطلوب.



ـ أكمل البيانات على الرسم: ١ ـ :الوريد. ٢ ـ :الشريان.

الشكل (٥): ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن المطلوب.



ـ أكمل البيانات الناقصة على الرسم:

١ ـ :عقدة جيبية أذينية. ٢ ـ :عقدة أذينية بطينية.

صحة الجهاز الدوري

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية:

١ ــ (الأمراض القلبية الوعائية) الأمراض التي تصيب القلب والأوعية الدموية وقد تؤدي لموت الشخص.

٢ ــ (مرض تصلّب الشرايين) مرض يحدث عندما تضيق الشرايين نتيجة ترسب المواد الدهنية على جدر الأوعية الدموية من الداخل.

٣ ــ (ارتفاع ضغط الدم) مرض يحدث عندما تزداد قوة ضخ الدم خلال الأوعية الدموية.

٤ ــ (فقر الدم المنجلي) مرض يحدث نتيجة طفرة في جين الهيموجلوبين مما يسبب فقدان كريات الدم الحمراء لشكلها.

علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

١ ــ يجب فحص ضغط الدم بصورة دورية.

للتأكد من عدم ارتفاع ضغط الدم.

٢-للتدخين أثار سلبية على صحة الجهاز الدوري.

لأن التدخين يُؤثّر على الجهاز الدوري إذ يزيد من خطورة الإصابة بالأمراض القلبيّة الوعائيّة، حيث يزيد النيكوتين في التبغ معدّل ضربات القلب ويُضيِّق الشرايين، ويقلّل التدخين أيضًا من كفاءة الأعضاء التنفسيَّة . بالتالي، لا بدّ أن يضخ القلب الدم بشكل أسرع لنقل الأكسجين إلى خلايا الجسم.

٣-: تسمية فقر الدم المنجلي بهذا الاسم؟

لأن كريات الدم تفقد شكلها و تأخذ الشكل المنجلي.

٤-لا يمكن لكريات الدم البيضاء المصابة بسرطان اللوكيميا مقاومة العدوى؟

لأن كريات الدم البيضاء الناتجة من نخاع العظام إما ناضجة غير قادرة على أداء وظيفتها أو غير ناضجة .