اهداء الى كل الطلاب المجتهدة العظيمة

سؤال وجواب لمادة الاحياء (الحادي عشر)

الفصل الدراسي الثاني

ابنائي الأعزاء هذه الأسئلة واجوبتها ربما تساعدك على الدراسة ولكنها لا تغني عن كتاب المدرسة وقد راعيت فيها ان تكون الإجابات نصية كما هي واردة في كتاب المدرسة لعل وعسى ان يستفيد منها من يستخدمها في الدراسة واعوذ بالله من ان يكون هذا العمل رياء او لشهرة فقط بل ارجو به وجه الله سبحانه وتعالى وعلى من يجد أي ملاحظة أو خطأ فليتصل بي على الرقم الموجود بهذه الأوراق

كل ما في هذه الدنيا اما ان تتركه او يتركك الا الله سبحانه وتعالى

إذا قربت منه حماك وإذا سألته اعطاك وإذا استغفرته غفر لك

(استغفر الله العظيم)

اللهم اجعل ابنائي من صالح عبادك، وحفظة كتابك وأحسن الناس خلقا وديناً، ومن أسعدهم حياة ومن ارغدهم عيشه يا رب اهدي أولادي وخذ بأيديهم أليك ولا تريني فيهم ما يبكيني ومتعني برهم في حياتي وبعد مماتي يا الله

(اللهم إني اتوسل بك اليك، واقسم بك عليك، فكما كنت دليلي اليك، فكن اللهم شفيعي لديك، وعاملني بالإحسان لا بالميزان، وبالفضل لا بالعدل، فأن حسناتي منك وسيئاتي مني، فجد اللهم بما هو منك على ما هو مني)

طبعة جديدة

2018

أجهزة الجسم

علل تعرُّض رواد الفضاء لوهن كثافة العظام وكتلة العضلات في أطرافهم السفلية (ما وجه الشبه بين السابحين في الفضاء والمرضي الراقدين على الاسرة)؟ لعدم ممارستهم رياضة المشي وعدم استخدامهم لعضلاتهم وعظامهم في حمل اوزان جسمهم

(وهن كثافة العظام وكتلة العضلات) الامراض التي يعرض لها السابحين في الفضاء والمرضي الراقدين على الاسرة

(طاحونة الدوس) الة يستخدمها رواد الفضاء لممارسة الرياضة لتجنب الاصابة بوهن كثافة العظام وكتلة العضلات في أطرافهم السفلية

علل لا يُمكن ممارسة تمارين حمل الأثقال في البيئة الفضائية؟ لانعدام الوزن

ما أهمية استخدام طاحونة الدوس او الدراجة الهوائية؟ للحفاظ على سلامة العظام والعضلات وتجنب الاصابة بوهن كثافة العظام وكتلة العضلات في الاطراف السفلى

وجه المقارنة	الاسفنجيات	الإنسان
التنظيم الخلوي	الخلايا غير منتظمة في شكل انسجة	**الخلايا تنتظم في شكل أنسجة التي تنتظم لتكون الأعضاء التي تنتظم لتكون أجهزة الجسم.**

ما المقصود النسيج؟ هو مجموعات الخلايا المتشابهة في التركيب والوظيفة

كيف ترتبط الخلايا المكونة للنسيج بعضها ببعض؟ بواسطة: أ- مادة غير حية تعرف بمادة النسيج البينخلوية ب- أو بغطاء لاصق على الجانب الخارجي للخلايا.

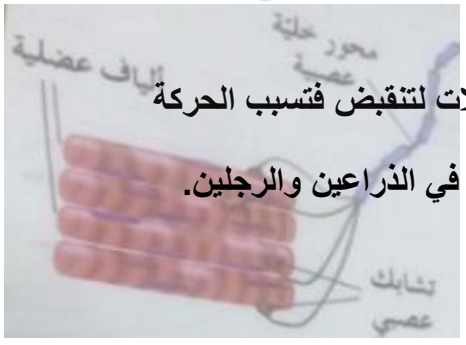
ما هي أنواع الأنسجة الحيوانية؟ الأنسجة الضامة /الأنسجة العضلية /الأنسجة الطلائية /الأنسجة العصبية

ما أهمية الأنسجة الضامة؟ ١- يربط تراكيب الجسم وأعضائه بعضها ببعض. ٢- يوفر للجسم الحماية والدعم (مثل العظام والغضاريف) ٣- يقوم بتخزين المواد(العظام) ونقلها (مثل الدم)

أنواع النسيج الضام من حيث الصلابة: (صلبا (العظام)- ليناً (الغضاريف) - سائلاً (الدم))

اذكر تراكيب التي تتكون منها الانسجة الضامة؟ جـ - العظام – الأوتار – الغضاريف – الدهون – الدم.

النسيج العضلي: يتكون من خلايا عضلية (ألياف عضلية) لديها القدرة على الانقباض والانبساط كاستجابة للإشارات الواردة إليها من الحبل الشوكي والمخ (الدماغ)



علل النسيج العصبي يساعد على الحركة والتنفس؟ لأنه ينقل الرسائل الى العضلات لتنقبض فتسبب الحركة

ما هي أهمية النسيج العضلي؟ -الحركة في جسم الكائن الحي. - الحركة كما في الذراعين والرجلين.

-الحركة في الأعضاء الداخلية مثل حركة القلب والمعدة والتنفس والتكلم





النسيج الطلائي

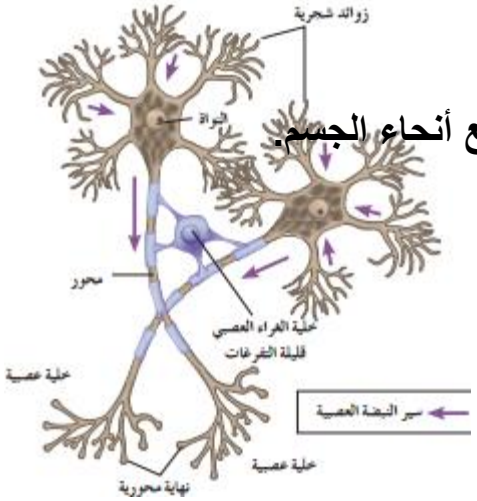
ما أهمية النسيج الطلائي؟

١-يغطي سطح الجسم مثل الجلد ويبطن السطوح الداخلية للأعضاء الجوفاء (المعدة والأمعاء – والأوعية الدموية)

٢- بعض أنواع من هذا النسيج تكون الغدد.

ما هي الغدد؟ هي التراكيب التي تفرز المواد في الجسم.

مثال: (الغدد العرقية والمخاطية والهضمية).



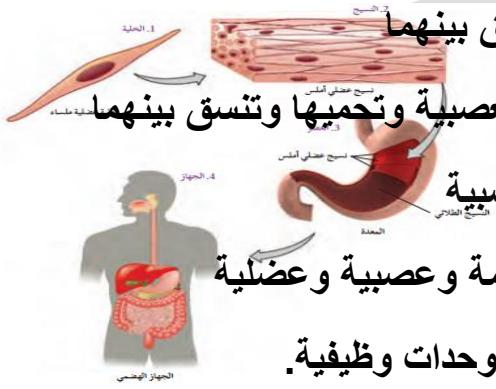
النسيج العصبي

أهمية النسيج العصبي: نقل المعلومات أو الإشارات العصبية إلى جميع أنحاء الجسم.

مما يتكون النسيج العصبي؟ يتكون من نوعين من الخلايا هما الخلايا العصبية وخلايا الغراء العصبية

١- الخلايا العصبية: توصل الإشارات العصبية في شكل نبضات كهربائية خلال جميع أجزاء الجسم.

٢- خلايا الغراء العصبي: هي تدعم الخلايا العصبية وتحميها وتنسق بينهما



ما هي أهمية خلايا الغراء العصبية قليلة التفرعات؟ تدعم الخلايا العصبية وتحميها وتنسق بينهما

ما هو مدلول السهم في الرسم امامك؟ يحدد اتجاه سير النبضة العصبية

(المعدة) عضو كيسي الشكل يتكون جدارها من انسجة طلائية وضامة وعصبية وعضلية

٢- العضو: عبارة عن مجموعة من الأنسجة التي تنتظم على هيئة وحدات وظيفية.

الخطة الأساسية لتركيب الجسم تتمثل في (التماثل - الترئيس - تجويف الجسم)

(/) التماثل في الفقاريات من مثل الانسان جانبي ولكن الجانبان غير متماثلان تماما

يمكن وصف المواقع على أجسام الحيوانات ذات التماثل الجانبي بأربعة مصطلحات هي:

١- الأمامي (القمة أو الرأس) ٢- الخلفي (السفلي أو القاعدي)

٣- البطني (المقدمة) ٤- والظهري (الخلف)

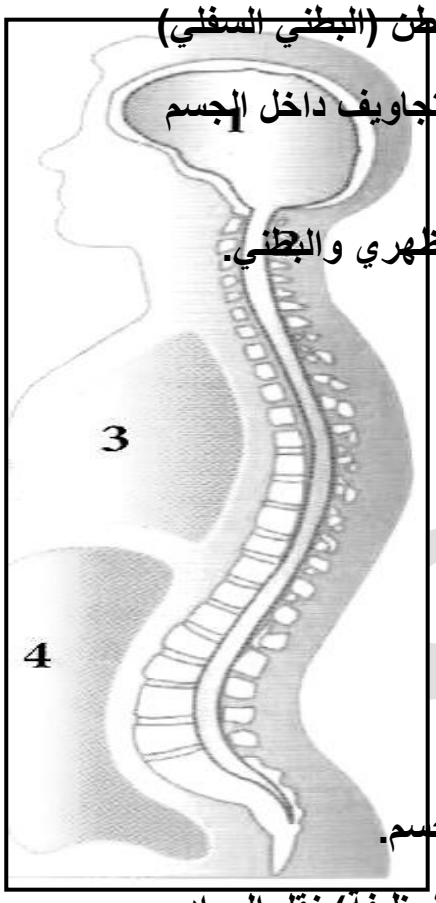
(/) يتميز الإنسان بدرجة كبيرة من الترئيس كالحيوانات ذات التماثل الجانبي

(الترئيس) أن أعضاء الحس والتراكيب التي تضبط الجسم وتتحكم فيه موجودة في الجهة الأمامية للجسم (الرأس)

تقع الأعضاء الداخلية داخل تجويفين كبيرين يعرفان بتجويفي الجسم (الظهري والبطني)

التجويف الظهري يشمل التجويف الدماغي والتجويف الشوكي

التجويف البطني يشمل التجويف الصدري (البطني العلوي) والتجويف البطن (البطني السفلي)



علل ثبات قلبك داخل جسمك عندما تمارس تمرينا رياضيا؟ بسبب وجود تجاويف داخل الجسم تستقر فيها هذه الأعضاء وتتثبت بها بواسطة انسجة ضامة

ويوضح الشكل مواضع تجاويف الجسم التي تشمل التجويفين الكبيرين الظهري والبطني.

١- التجويف المخي: يحتوي على المخ.

٢- التجويف الشوكي: يحتوي على الحبل الشوكي.

٣- تجويف الصدر: يحتوي على الرئتين.

٤- تجويف البطن: يحتوي على الأعضاء الهضمية والبولية والتناسلية.

ما أهمية كل من مع ذكر التراكيب الاساسية؟

الجهاز التنفسي (التركيب) شبكة من الممرات التنفسية والرئتين،

(الوظيفة) تأخذ الأكسجين من الهواء وتخرج ثاني أكسيد الكربون من الجسم.

الجهاز الدوري (التركيب)من القلب وشبكة من الأوعية الدموية والدم. (الوظيفة)ينقل المواد الأساسية مثل الأكسجين والمواد الغذائية إلى جميع خلايا الجسم ويزيل منها الفضلات

الجهاز العصبي (التركيب) يتضمن المخ والحبل الشوكي والأعصاب

(الوظيفة): يكشف الجهاز العصبي عن التغيرات في البيئة الداخلية والخارجية للجسم،

ويرسل الإشارات (النبضات) العصبية لأعضاء الاستجابة التي تستجيب لهذه التغيرات

الجهاز الإخراجي (التركيب) الكلي والمثانة يعتبر الجلد والرئتان أحيانا جزءاً من الجهاز الاخراجي.

(الوظيفة) يزيل الفضلات من الجسم،

الجهاز الغطائي (الجلدي)(التركيب) الجلد والشعر والأظافر والغدد الموجودة في الجلد

(الوظيفة) يشكل الجهاز طبقة واقية تعزل الجسم عن البيئة الخارجية.

الجهاز الهضمي: (التركيب) الفم والبلعوم والمريء والمعدة والأمعاء والكبد والحويصلة الصفراوية والبنكرياس. (الوظيفة) يهضم الطعام ويمتص منه المواد الغذائية

جهاز الإفراز الداخلي: (التركيب) من الغدد الدرقية والنخامية والكظرية وغيرها

(الوظيفة) يفرز المواد الكيميائية المعروفة بالهرومات

الجهاز اللمفاوي: (التركيب) من شبكة من الأوعية اللمفاوية والعقد اللمفاوية بالإضافة إلى بعض الأعضاء مثل الطحال واللوزتين والزائدة الدودية (الوظيفة) بإرجاع السوائل من الفراغات الموجودة بين خلايا الجسم إلى الجهاز الدوري ويرشح سوائل الجسم أيضاً من البكتيريا والجسيمات الضارة ويتخلص منها

الجهاز التناسلي: (التركيب) بعض الغدد الصماء بالإضافة إلى الأعضاء التناسلية

(الوظيفة) إنتاج النسل.

الجهاز المناعي(التركيب) من نخاع العظام وخلايا الدم البيضاء وبعض الأعضاء مثل العقد اللمفاوية والغدة الصعترية (الوظيفة) يدافع عن الجسم ضد الإصابة بالعوامل الممرضة.

الجهاز العضلي (الأهمية) تحرك أجزاء الجسم، بما فيها اليدين والأصابع والساقين والعنق والرأس وتحرك العضلات الموجودة في الأعضاء الداخلية المواد داخلها.

الجهاز العظمي (التركيب) العظام والمفاصل والغضاريف / يساعد على الحركة /يخزن المعادن يصنع خلايا الدم / يحمي الأعضاء الداخلية

(/) العقد اللمفية تشترك في الجهازين المناعي واللمفي

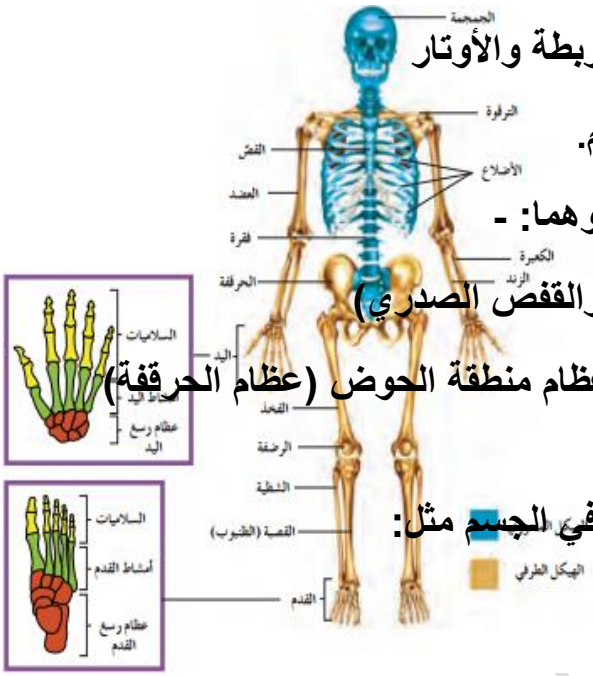
(لا أحد يعلم متى يموت وكيف واين يموت فأحذر ان تلقى الله على معصية)

الهيكل العظمي

(/) يتكون هيكل جنين الانسان قبل الولادة من الغضروف

(البقعة اللينة) نسيج ضام رخو يسمح للدماغ والجمجمة بالنمو عند الاطفال

ماذا يحدث للنسيج الضام الرخو للبقعة اللينة عند البالغين؟ يستبدل بصفائح عظمية صلبة



مما يتكون الهيكل العظمي؟ يتكون من العظام والمفاصل والأربطة والأوتار

كم عدد العظام المكونة للهيكل العظمي للإنسان؟ ٢٠٦ عظام.

مما يتكون هيكل الإنسان؟ يتكون هيكل الإنسان من جزأين وهما: -

١- <u>الهيكل المحوري:</u> ويشمل (الجمجمة والعمود الفقري والقفص الصدري)

٢- <u>الهيكل الطرفي</u>: ويشمل (عظام الذراعين والساقين وعظام منطقة الحوض (عظام الحرقفة) ومنطقة الأكتاف (عظام الكتف وعظام الترقوة)

ما أهمية عظام الهيكل المحوري؟ تحمي الأعضاء الحيوية في الجسم مثل:

١- عظام الجمجمة: تحمي الدماغ.

٢- عظام القفص الصدري: تحمي الرئتين والقلب.

٣- عظام العمود الفقري: تحمي الحبل الشوكي ويحافظ على استقامة الجسم وتسمح للجسم أن ينثني ويلتف في أوضاع متعددة.

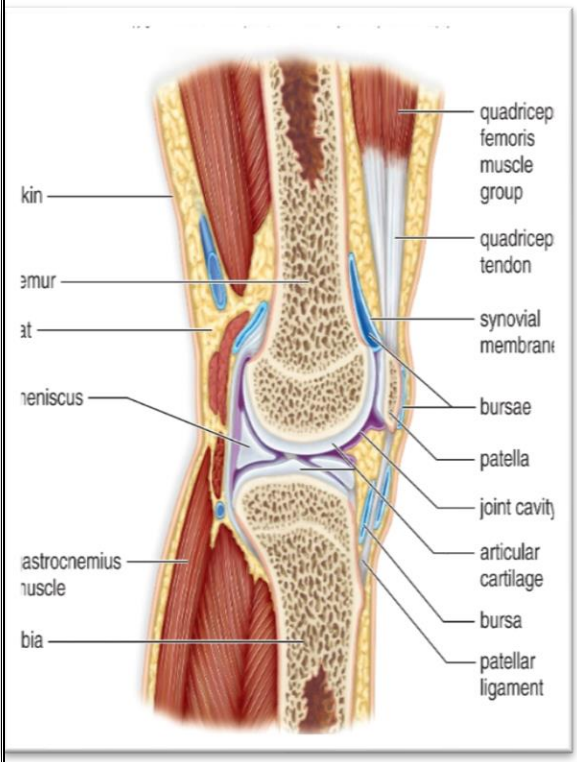
مما يتكون العمود الفقاري؟ يتكون من فقرات مرصوصة بعضها فوق بعض لتحافظ على استقامة الجسم

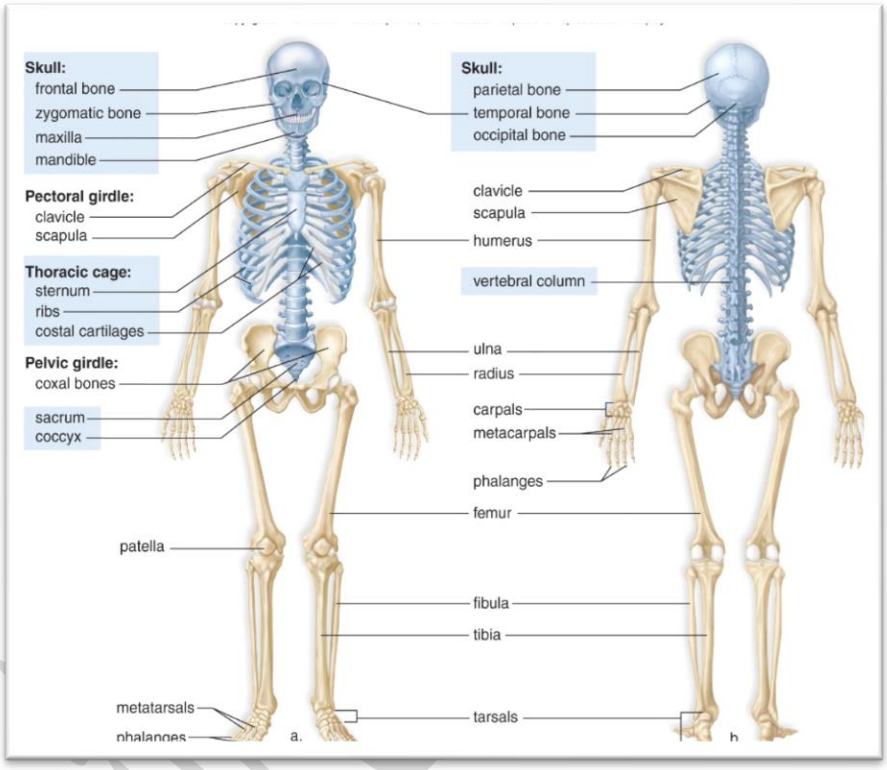
علل يتكون العمود من فقرات مرصوصة بعضها فوق بعض؟ ليحافظ على استقامة الجسم وتسمح له ان ينثني ويلتف في أوضاع متعددة

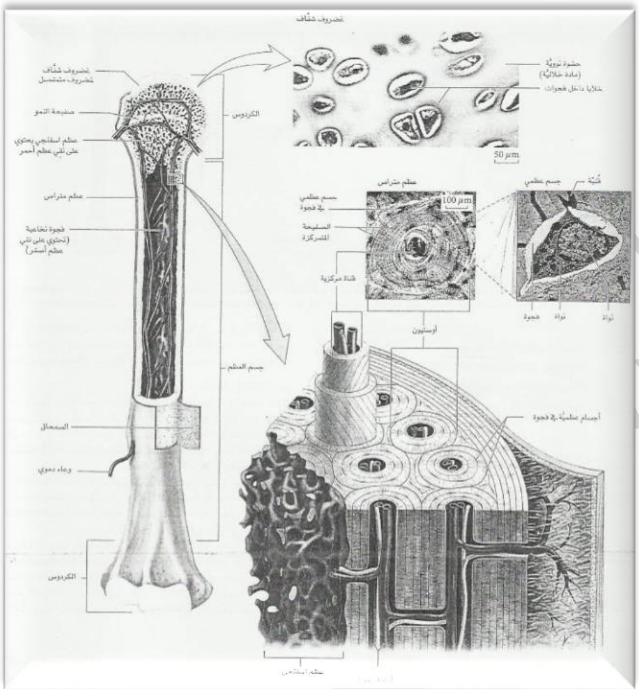
علل عظام الفقرات والضلوع وعظمة القص تقوم بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء؟

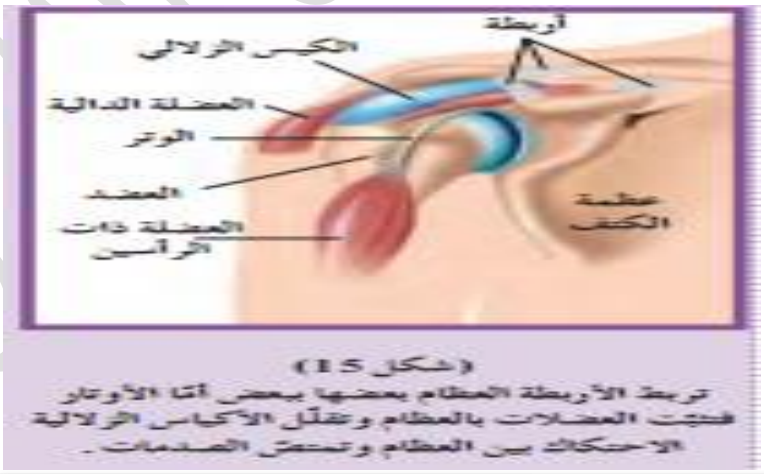
لأنها تحتوي على أنسجة رخوة تقوم بتصنيع كريات الدم الحمراء والبيضاء.

علل آلية عمل عظام الذراعين والساقين مثل الروافع؟ آلية عملها مثل الروافع لتسمح للجسم بالمشي والجري وتناول الطعام وأداء كل الأنشطة.

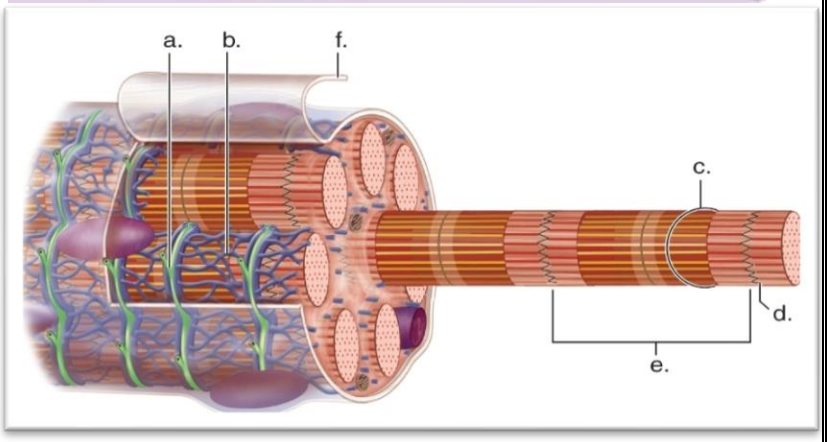








(شكل 15)
تربط الأربطة العظام بعضها بعض أما الأوتار فتصل العضلات بالعظام وتقلل الأكياس المفصلية الاحتكاك بين العظام وتمتص الصدمات.



ما أهمية عنصر الكالسيوم بالنسبة للإنسان؟ ١- يخزن في العظام ويكسب العظام صلابتها.

٢-يساعد في انقباض العضلات ونقل النبضات العصبية

العظام: عبارة عن نسيج ضام حي يتكون من خلايا عظمية وعناصر معدنية والبروتين ويغطي بغشاء يسمي السمحاق.

ما أهمية العناصر المعدنية الموجودة في العظام (الكالسيوم والفوسفور)؟ تكسب العظام صلابتها وقوتها.

علل: قد يبدو العظام غير حية؟ بسبب شدة صلابتها وقوتها.

(غشاء السمحاق) غشاء يغطي العظام ويتفرع خلاله الكثير من الأوعية الدموية الصغيرة التي يتحرك الدم من خلالها حاملا المواد الغذائية إلى العظام وساحبا منها الفضلات

ما أهمية غشاء السمحاق؟ يغطي العظام ويتفرع خلاله الكثير من الأوعية الدموية الصغيرة التي يتحرك الدم من خلالها حاملا المواد الغذائية إلى العظام وساحبا منها الفضلات.

(/) لا يوجد غشاء السمحاق عند أطراف العظام.

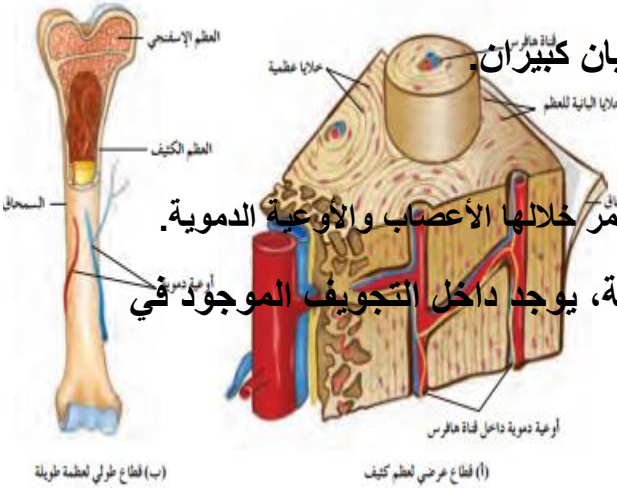
عدد أنواع النسيج العظمي؟ أولا - النسيج العظمي الإسفنجي: - عبارة عن نسيج مملوء بالفراغات يوجد عند أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من العظام المفلطحة والقصيرة

ثانيا- النسيج العظمي الكثيف- هو نسيج صلب يوفر الدعامة للجسم ويوجد في جسم العظام الطويلة مثل عظم الفخذ وعظم العضد.

(نخاع العظم) النسيج الرخو الذي يملأ بعض تجاويف العظام

(/) نخاع العظم الأحمر هو المادة التي تنتج خلايا الدم

(نخاع العظم الأصفر) نسيج يتكون معظمه من خلايا دهنية يوجد داخل التجويف الموجود في جسم العظام الطويلة



تركيب العظم الطويل: يتكون من ساق طويلة وطرفان كرويان كبيران.

- يحتوي النسيج العظمي الكثيف علي:

١- قنوات دائرية تسمى قنوات هافرس: هي عبارة عن فراغات تمر خلالها الأعصاب والأوعية الدموية.

٢- نخاع العظام الأصفر: يتكون في معظمة من خلايا دهنية، يوجد داخل التجويف الموجود في جسم العظام الطويلة.



٣- **الخلايا البانية للعظم: - هي عبارة عن خلايا مبعثرة توجد داخل العظام.**

	النخاع الأحمر	النخاع الأصفر
مكان وجودة	في تجاويف العظم الاسفنجي	في تجاويف العظام الطويلة

علل كتلة العظم الكثيف أخف عما لوكان مصمتا؟ بسبب وجود قنوات هافرس

(قنوات هافرس) فراغات في العظام الكثيفة يمر من خلالها الاعصاب والاوعية الدموية

ما أهمية الخلايا البانية في العظم؟ تقوم بتكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها.

أين تتواجد الخلايا البانية في العظم؟ تتركز على السطح الداخلي لغشاء السمحاق في كل من العظم الكثيف والعظم الإسفنجي.

عدد وظائف العظام (الجهاز الهيكل)؟



- **تدعم الجسم وتعطيه شكله المميز**
- **تصنيع خلايا الدم**

(حيث تتطور الخلايا الجذعية في نخاع العظام إلى كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء)

خزن العناصر المعدنية: الكالسيوم والفوسفور الضروريين للعديد من تفاعلات الجسم الكيميائية

- **الحماية: حماية الأعضاء الداخلية/ الحركة: حيث تعمل العظام مع العضلات المثبتة عليها على حركة الكائن الحي**

علل تتكون خلايا الدم في نخاع العظام؟ بسبب تطور الخلايا الجذعية في نخاع العظام إلى كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء)



(الغضاريف) هو نسيج متين وقوي ولكنه مرن وقابل للانثناء.

(النسيج الغضروفي) نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة الشكل موجودة داخل شبكة من ألياف بروتينية من الكولاجين والإلستين

علل على الرغم من عدم وجود أوعية دموية في النسيج الغضروفي ألا أنه يصل أليه الغذاء.

لأن الخلايا الغضروفية تستمد حاجتها من المغذيات بواسطة الانتشار من الشعيرات الدموية الموجودة في الأنسجة المحيطة بالغضروف.

الغضروف الزجاجي: هو الأكثر انتشارا في الجسم ومنه الغضروف الموجود عند أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة، والأنف وجدار الممرات التنفسية.

الغضروف الليفي هو غضروف صلب وقوي يحتوي على كمية كبيرة من ألياف الكولاجين الصلبة والكثيفة) ويوجد بين فقرات العمود الفقاري

الغضروف المرن: هو أكثر أنواع الغضاريف مرونة لأنه يحتوي على كمية أكبر من ألياف الإلستين إلى جانب ألياف الكولاجين) - ويوجد في الأذن الخارجية ولسان المزمار
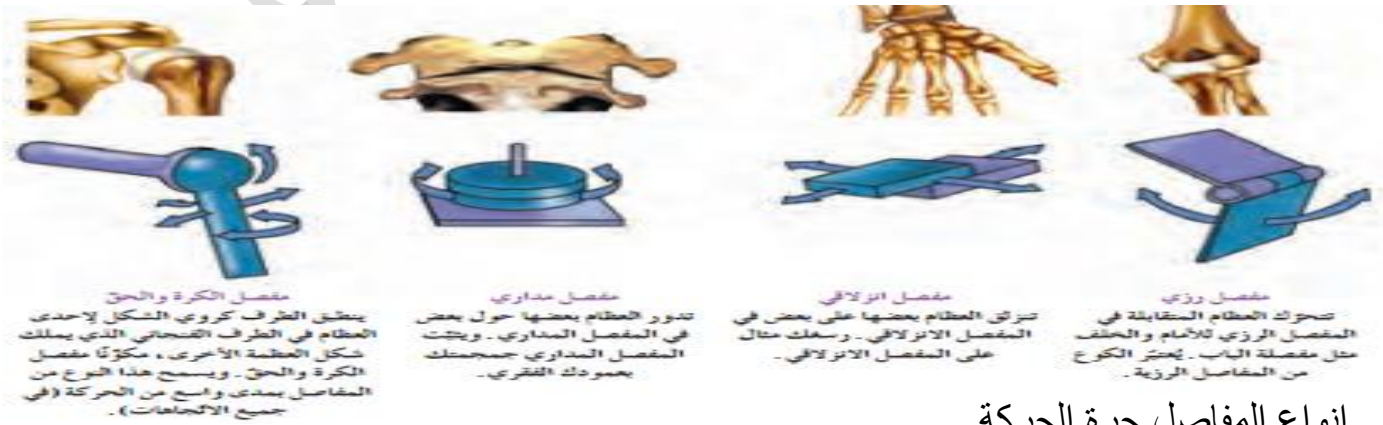
	الغضروف الزجاجي	الغضروف الليفي	الغضروف المرن
مكان تواجده	عند أطراف العظام في المفاصل حرة الحركة، والأنف وجدار الممرات التنفسية.	بين فقرات العمود الفقاري	في الأذن الخارجية ولسان المزمار
الالياف	**غير محددة**	كمية كبيرة من ألياف الكولاجين	كمية أكبر من ألياف الإلستين إلى جانب ألياف الكولاجين

ماذا يحدث في غضاريف الجهاز الهيكلي كلما نما الطفل وتطور؟ الغضاريف الموجودة في الذراعين تستبدل بالعظام ثم يستبدل معظم الغضروف المتبقي تدريجيا بعظام أثقل وزنا وأكثر صلابة الى عمر ٢٥ عاما ويبقى بعض الغضاريف دائمة لتجعل أجزاء الجسم مرنة وقابلة للانثناء

تعريف المفاصل: هي أماكن تلاقي العظام في الجسم تسمح بالحركة بين العظام بعضها يمنع الحركة

انواع المفاصل

	عديمة الحركة	محدودة الحركة	حرة الحركة
	لا تسمح باي حركة	تسمح بحركة محدودة	يكون عندها حركة
مكانها	بين عظام الجمجمة	بين الفقرات	منها اربعة انواع



انواع المفاصل حرة الحركة

	رزي	الكرة والحق	مداري	انزلاقي
المميزات/نوع الحركة	تحرك العظام المتقابلة للأمام والخلف	ينطبق الطرف الكروي لأحدى العظام في الطرف الفنجاني الذي يملك شكل العظمة الاخرى	تدور العظام حول بعضها البعض	تنزلق العظام بعضها على بعض
مثال	الكوع	مفصل الكتف	بين الجمجمة والعمود الفقاري	مفصل الرسغ

ما هي وظيفة الوسائد الغضروفية بالمفاصل؟ تعمل على حفظ أطراف العظام من الاحتكاك بعضها ببعض

ما هى وظيفة الأكياس الزلالية؟ ١– تعمل على تليين بعض المفاصل حرة الحركة وحمايتها.

٢ – تمتص تأثير الضغط المفاجئ على المفصل.

(//) توجد بعض الاكياس الزلالية عند الولادة وبعضها يتكون في وقت لاحق في المفاصل التي يكثر استخدامها مثل مفصل الكتف



ما المقصود بالأربطة؟ هي عبارة عن نسيج ضام يربط إحدى العظام بعظمة أخرى.

ما المقصود بالأوتار؟ عبارة عن نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام **يمكن أن تنشد أو تتمدد**

- الإصابات التى تصيب الهيكل العظمى: -

١- التواء المفاصل: إحدى الإصابات الضارة للأربطة والأوتار.

٢- التهاب الكيس الزلالي: - وهي عبارة عن ورم الكيس الزلالي للمفصل

(نتيجة التحميل الزائد على الكتف أو المفاصل حرة الحركة).

٣ – كسر العظام: - بسبب حادث (يجب أن يعاد العظم المكسور إلى ما كان علية قبل الكسر)

٤- التهاب المفاصل: وهو المرض الذي يسبب تصلب المفاصل والتهابها وإلى الآلام المبرحة

٥- مرض بمسامية (تخلخل) العظام - وهو يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.

٦- ظهور حدبة في الظهر عند مستوي الكتفين أو ينتج قصر في طول القامة

(بسبب انحلال العمود الفقري لدي الأشخاص الذين يعانون من مسامية العظام)

كيف يمكن أن تمنع الإصابة بمسامية العظام ف مرحلة مبكرة من العمر؟

من خلال النظام الغذائي وبرنامج تمرينات حمل الأثقال.

(يتطلب نمو عظام قوية توفر الكالسيوم والفيتامين D.)

كيف يمكن أن تمنع الإصابة بمسامية العظام في مرحلة مبكرة من العمر؟ من خلال النظام الغذائي وبرنامج تمرينات حمل الأثقال. (يتطلب نمو عظام قوية توفر الكالسيوم والفيتامين D .)

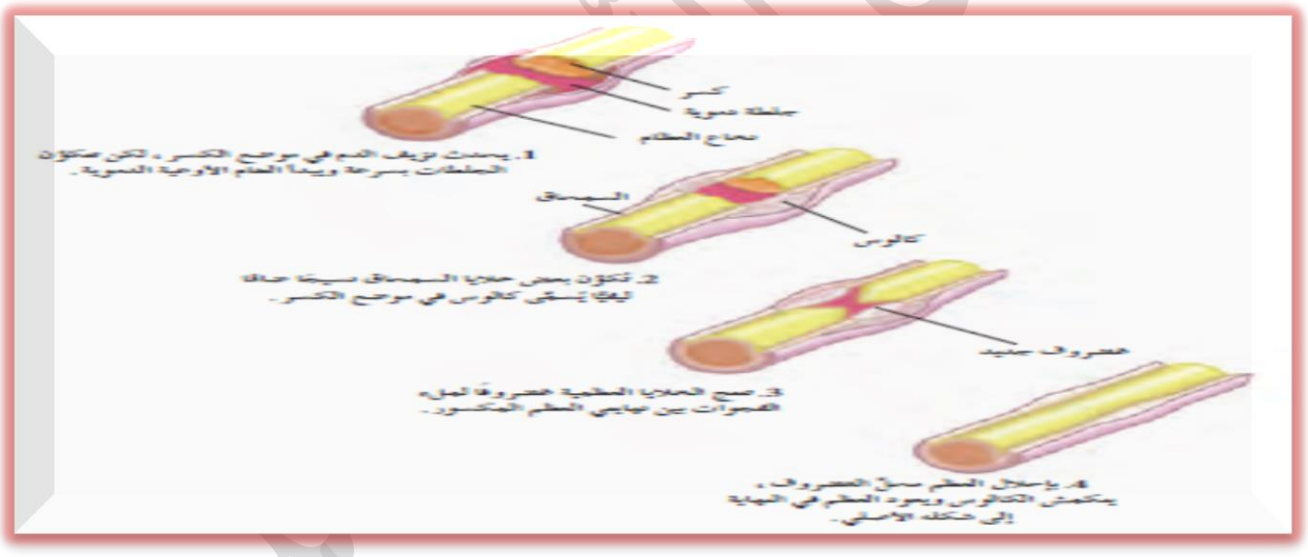
خطوات التئام كسور العظام

١- يحدث نزف الدم في موضع الكسر، لكن تتكون الجلطات بسرعة ويبدأ التئام الأوعية الدموية.

٢- بعض خلايا السمحاق تكون نسيج ضام ليفي يسمي كالوس في موضع الكسر.

٣- الخلايا العظمية تنتج غضروف لملء الفجوات بين العظم المكسور.

٤- بإحلال العظم محل الغضروف ينكمش الكالوس ويعود العظم في النهاية إلى شكله الأصلي.



أكمل الجدول التالي:

	غشاء السمحاق	الخلايا العظمية
دوره في التئام العظام	يفرز نسيج ليفي يسمى الكالوس	تفرز غضروف لملء الفجوات بين نهايات العظم المكسور

ما هي أهمية العضلات في جسم الانسان؟ تحافظ على استمرار ضربات القلب تحريك الطعام في القنوات الهضمية وتساعد أعضاء الجسم الداخلية الأخرى في أداء وظائفها

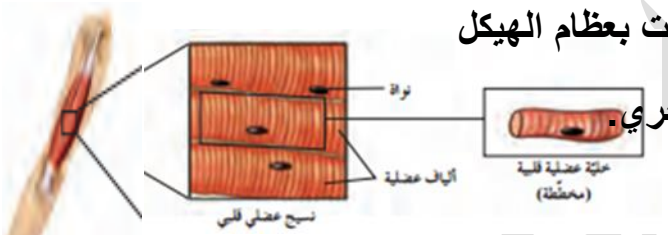
(/) يتواجد النسيج العضلي في كل مكان من الجسم

العضلات

ماذا تتوقع ان يحدث لو بذلت القوة القصوى لجميع عضلات جسمك في اتجاه واحد؟ لتولدت قوة تكفي لجر ١٣ سيارة

(/) يستنفذ الجسم طاقة في اليوم الواحد تكفي لرفع ١١٠٠٠ كيلو جرم من الطوب

انواع العضلات (هيكلية / ملساء / قلبية)



العضلات الهيكلية عبارة عن نسيج عضلي مخطط مثبت بعظام الهيكل العظمي مسئولة عن الحركات الإرادية مثل الكتابة والجري.

علل تسمى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة؟

لظهور أشرط فاتحه متبادلة مع أخرى داكنة عند فحصها بالمجهر.



صفاتها: خلايا العضلات (الليفة العضلية) تتميز بأنها كبيرة الحجم تحتوي على الكثير من الأنوية.

يتراوح طول الخلية العضلية ما بين ١ مم وحوالي ٣٠ سم.

ملاحظة: من العضلات الهيكلية (العضلة الدالية / العضلة شبة المنحرفة / العضلة ذات الرأسين العضلة ذات الثلاث رؤوس / العضلة رباعية الرؤوس / عضلة الالية الكبرى)

علل يطلق على خلايا العضلات الهيكلية بالألياف العضلية؟

لأن خلايا العضلات الهيكلية طويلة واسطوانية الشكل.

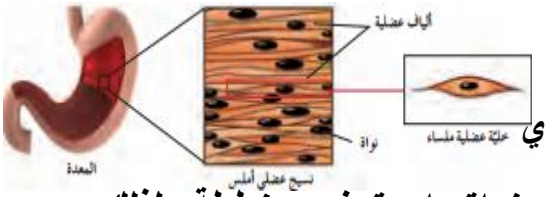
(/) تحدث العضلة الهيكلية الحركة عند المفاصل لأنها تتصل بالعظام بواسطة وتر مرن.

(/) تترتب الألياف العضلية الهيكلية في شكل حزم.

(/) تنقبض الحزم العضلية كاستجابة لوصول النبضات العصبية إليها.

(/) عندما تنقبض العضلة الهيكلية فإنها تحرك جزء الهيكل الذي تتثبت به.

ثانياً: العضلات الملساء



علل العضلات الملساء لا إرادية؟ لأنها لا تخضع للتحكم الارادي

- صف الخلية العضلية الملساء؟ لها شكل مغزلي تحتوي على نواة واحدة غير مخططة ولذلك تسمى بالعضلات غير المخططة

علل تسمى العضلات الملساء بالعضلات غير المخططة؟ بسبب عدم وجود خطوط عرضية بها.

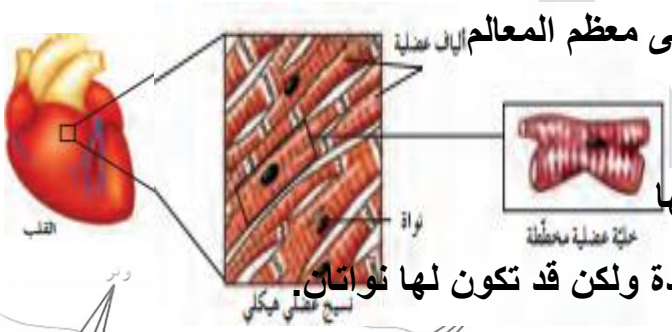
التواجد في جدران الأعضاء الجوفاء مثل المعدة والأوعية الدموية والقناة الهضمية.

وظيفتها : ١– تحرك الطعام عبر القناة الهضمية ٢– تتحكم في مسار انسياب الدم خلال الجهاز الدوري.

٣ – تسمح بتقلص حجم بؤبؤ العين في الضوء الساطع.

(/) يمكن لمعظم العضلات الملساء أن تؤدي وظيفتها بدون التنبيه العصبي.

ثالثاً: العضلات القلبية توجد في القلب فقط تحتوي على معظم المعالم الموجودة في كل من العضلات الهيكلية والملساء.



علل العضلة القلبية وسط بين المخططة والملساء؟ لأنها

١ – مخططة كما في العضلات الهيكلية ولها نواة واحدة ولكن قد تكون لها نواتان.

٣ – تشبه العضلات الملساء لأنها لا تخضع للتحكم المباشر للجهاز العصبي المركزي.

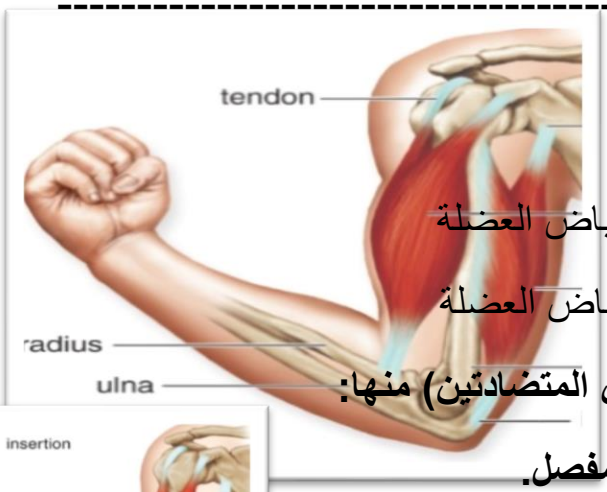


ما الذي تحتاجه العضلة لكي تنقبض؟ تحتاج ١ – كمية ضخمة من الطاقة.

٢ – رسائل كهربائية من العصب عن طريق المخ والحبل الشوكي.

العضلة الهيكلية تحرك العظمة عندما تنقبض ثم تعود العظمة الى موضعها الأصلي عندما تنبسط العضلة

(/) لا تبذل العضلة جهدا الا عندما تنقبض ولذلك العضلة لا تحرك العظمة الا في اتجاه واحد فقط



(/) العضلة لا تحرك العظمة الا في اتجاه واحد فقط

(**الوتر**) تركيب يساعد العضلة في تحريك العظمة

(**الاصل**) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقى ثابتا اثناء انقباض العضلة

(**الادخال**) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك نتيجة انقباض العضلة

ليتحرك الجسم تعمل أغلب العضلات في أزواج (العضلتين المتضادتين) منها:



١ – العضلة الباسطة: هي العضلة التي تسبب استقامة المفصل.

٢ – العضلة القابضة: هي العضلة التي تسبب ثني المفصل.

كيفية تثبيت العضلات بالعظام؟ تثبت العضلة بأحد أطرافها (الأصل) على عظمة تبقى ثابتة أثناء انقباض العضلة - أما الطرف الأخر (يسمى الإدخال) تثبت على عظمة تتحرك نتيجة انقباض العضلة.

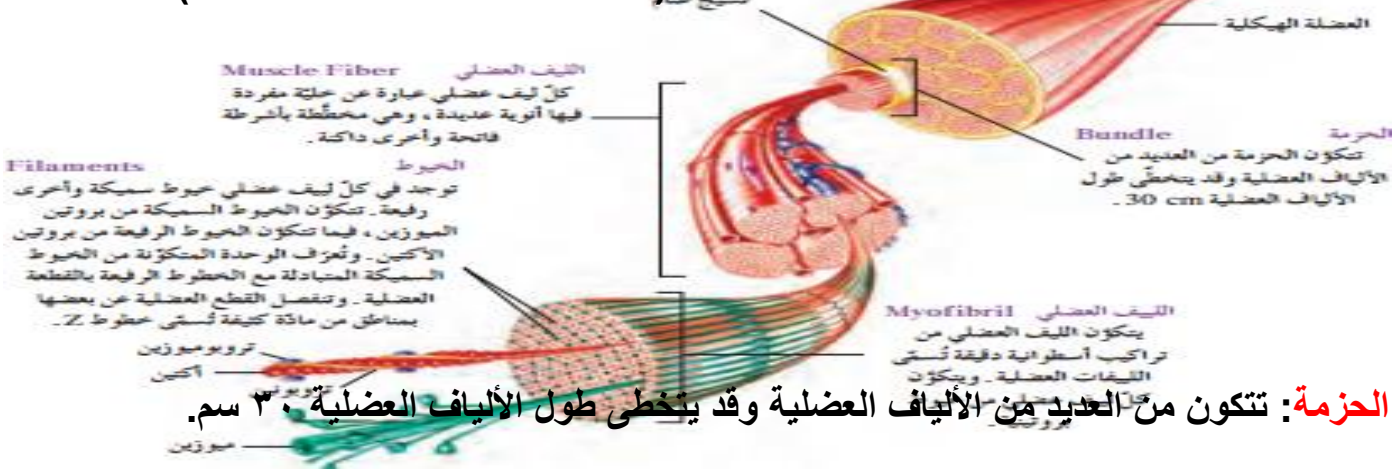
<u>العضلة في اتجاهين</u> مثال: حركة مفصل المرفق (الكوع) أو (الركبة).

١ – تتبادل عضلتان في الانقباض والانبساط وهما (العضلة القابضة "مثنية" والعضلة الباسطة)

ما المقصود بالتوتر العضلي؟ هو انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة.

ما أهمية التوتر العضلي؟ ١ – يساعد في الحفاظ على الوضع القائم للجسم .٢ – يحفظ الأعضاء الداخلية في مواضعها.

مما تتركب العضلة الهيكلية؟ تتكون من حزم من الالياف وكل حزمة تغطى بنسيج ضام وتتركب الالياف من ليفات وكل ليف يتكون من خيوط بروتينية (الاكتين الدقيقة والميوزين السميكة)



– الحزمة: تتكون من العديد من الألياف العضلية وقد يتخطى طول الألياف العضلية ٣٠ سم.

---

٢ – الليف العضلي: كل ليف عضلي عبارة عن خلية مفردة فيها أنوية عديدة وهي مخططة بأشرطة فاتحة وأخرى داكنة.

٣ – الليف العضلي: يتكون من تراكيب اسطوانية دقيقة تسمى الليفيات العضلية ويتكون كل ليف عضلي من خيوط بروتينية.

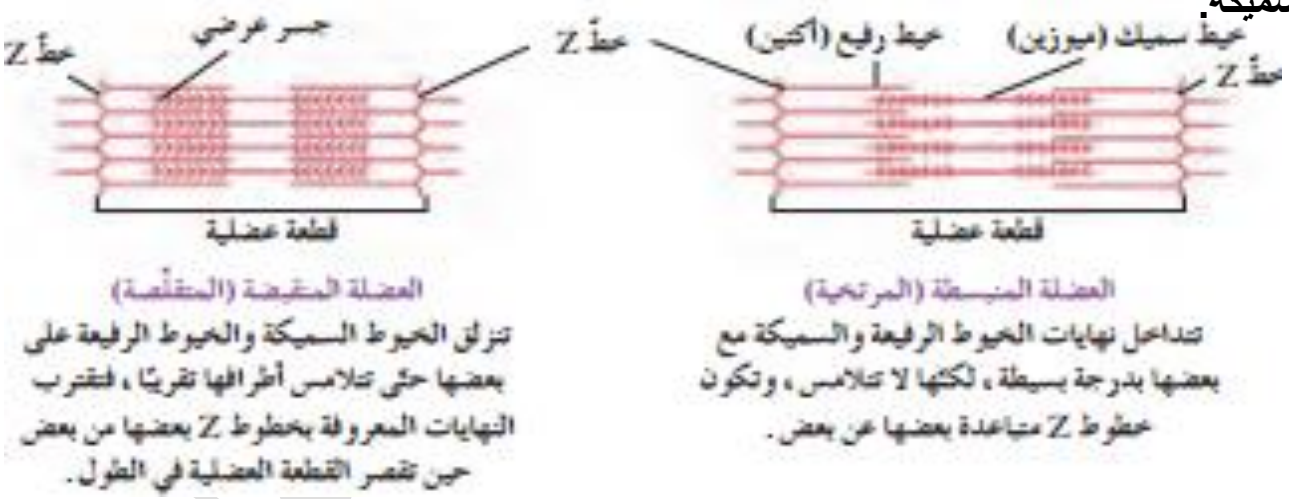
٤ – الخيوط: توجد في كل ليف عضلي خيوط سميكة وأخرى رفيعة.

مما يتكون التخطيط الموجود بالعضلات الهيكلية؟ من خيوط سميكة (الميوزين) متبادلة مع خيوط دقيقة (الاكتين) وتترتب في شكل وحدات تسمى قطع عضلية تنفصل عن بعض بواسطة خطوط Z

(خيوط الاكتين والميوزين) الخيوط المسؤولة عن انتاج القوة التي تسبب انقباض العضلة الهيكلية

ما المقصود بنظرية الخيوط المنزلقة للانقباض العضلي؟

العضلة تنقبض عندما تنزلق خيوط الأكتين الرفيعة في الليف العضلي فوق خيوط الميوزين السميكة.



وجه المقارنة	العضلة المنقبضة	العضلة المنبسطة
الخيوط الرفيعة والسميكة	تنزلق الخيوط الرفيعة والسميكة حتى تتلامس أطرافها تقريبا وتتقارب خطوط Z وتقصر العضلة	تتداخل نهايات الخيوط الرفيعة والسميكة مع بعضها بدرجة بسيطة ولكنها لا تتلامس وتكون خطوط Z متباعدة
خطوطZ	**تقترب من بعضها البعض**	**تتباعد عن بعضها البعض**
طول القطعة العضلية	**تقصر**	**تطول**

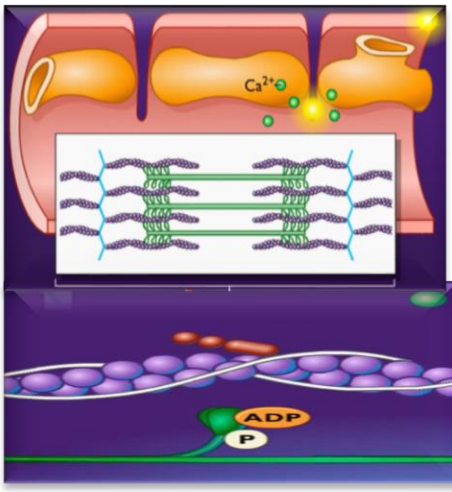


التشابك العصبي هي نقطة الاتصال بين النهاية المحورية للخلية العصبية بمجموعة من الالياف العضلية

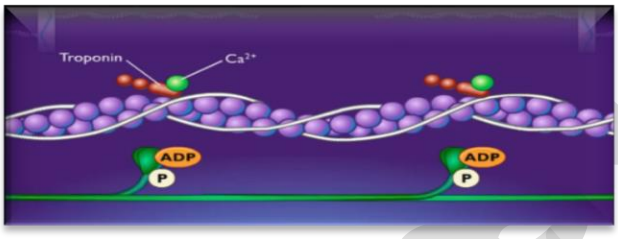
ماذا تتوقع ان يحدث عند تنبيه الخلية العصبية الحركية المتصلة بمجموعة من الالياف العضلية بمنبه قوي؟ تنقبض كل الالياف العضلية المرتبطة بذلك المحور معا

كيف يحدث الانقباض العضلي (الية الانقباض)؟

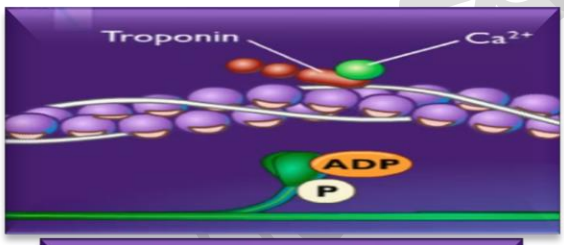
عندما تصل النبضة العصبية الى الخلية العضلية المستهدفة تمر عبر الغشاء الخلوي لها لتصل الى الشبكة السركوبلازمية داخل الخلية فتتحرر ايونات الكالسيوم من الشبكة لتربط ببروتين التروبونين على خيوط الاكتين



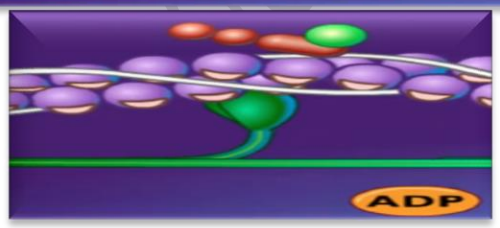
-يوجد على خيوط الاكتين مواقع لكي ترتبط معها الجسور العرضية من الميوسين ولكنها مغطاة ببروتين التروبوميوزين فتنكشف هذه المواقع بسبب ارتباط الكالسيوم مع التروبونين



ترتبط الجسور العرضية الموجودة على الميوسين بمواقع الارتباط (الفتحات)الموجودة على الاكتين بزاويه 90 ثم ينثني الجسر بزاوية 45 باستخدام الطاقة الناتجة من تحول ال ATP الى ADP +P والموجود بالجسر العرضي

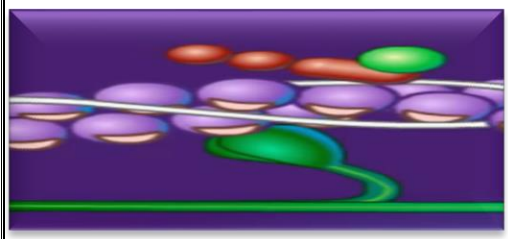


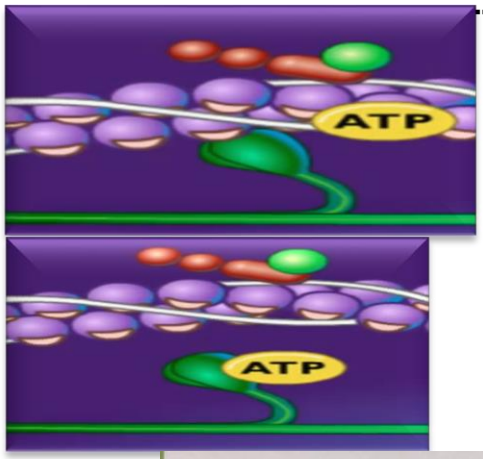
-يأتي ATPجديد ليبعد الجسور العرضية للميوسين عن مواقع الارتباط بالأكتين وتعود الدورة من جديد



عند زوال المنبه وعودة الاستقطاب لغشاء الليف العضلي (ماذا يحدث)

تتوقف الشبكة السركوبلازمية عن إطلاق ايونات الكالسيوم وتسترجع جميع الايونات المحررة الى داخلها ثم يعود ويلتف التربوميوزين على مناطق الارتباط على الاكتين فلا تستطيع الجسور العرضية الارتباط بها





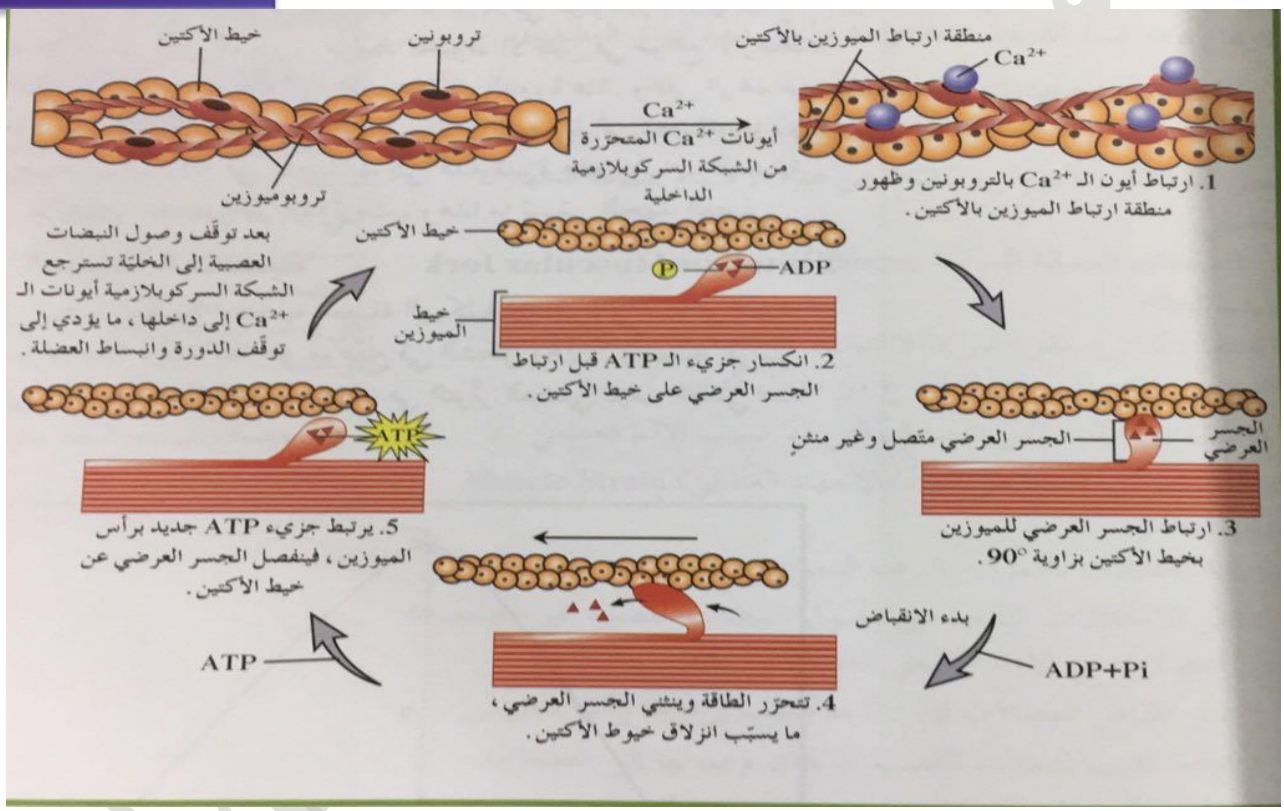
فتنبسط العضلة وتعود القطعة العضلية الى طولها الأساسي

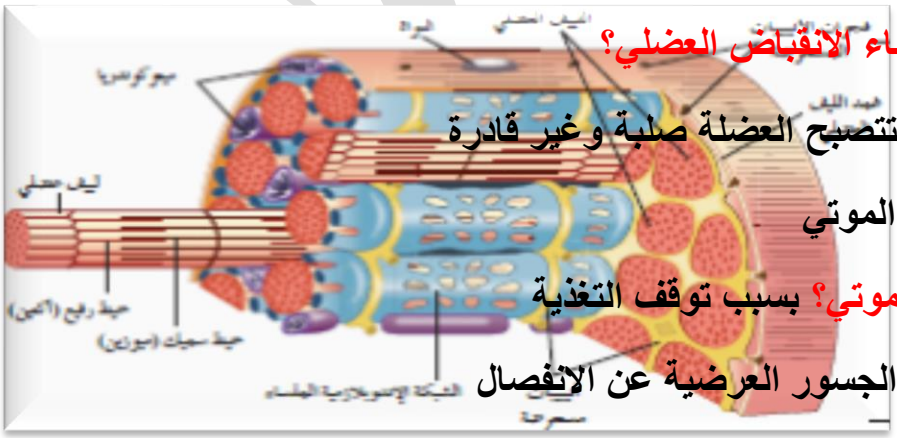
ما هي أهمية ATP في عملية الانقباض العضلي؟

١-انثناء الجسور العرضة ٢- فصل الجسور عن مواقع الارتباط

٣- إعادة ايونات الكالسيوم الى الشبكة السركوبلازمية

(/) يبقى طول خيوط الميوزين السميكة ثابتا اثناء الانقباض والراحة





ماذ يحدث إذا توقفت التغذية ب ATPاثناء الانقباض العضلي؟

تعجز الجسور العرضية عن الانفصال فتتصبح العضلة صلبة وغير قادرة

على الانبساط كما يحدث عند التخشب الموتي

ما هو سبب حدوث التيبس(التخشب) الموتي؟ بسبب توقف التغذية

ب ATPاثناء الانقباض العضلي فتعجز الجسور العرضية عن الانفصال

فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط

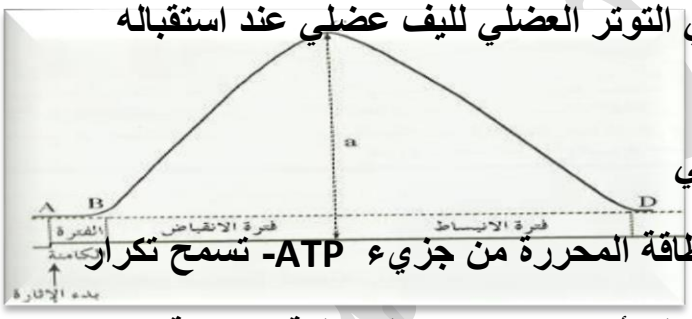
الجهد العضلي: عدم قدرة العضلة على الانقباض بسبب هبوط معدل ATP في العضلات بسبب كثرة الانقباضات للعضلة

النبضة العضلية: هي استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة أو نبضة عصبية واحدة فاعلة كما بالشكل

فترة النبضة العضلية(تمر النبضة العضلية بثلاث فترات وهي):

	الفترة الكامنة AB	فترة الانقباض BC	فترة الانبساط CD
	لا يظهر تغير في طول العضلة (أي لن ينقبض الليف العضلي في لحظة وصول النبضة العصبية إلية)	مرحلة ازدياد التوتر العضلي	مرحلة انخفاض التوتر العضلي
	هي الفترة الذي تقوم فيه الإشارات الكهربائية بالتجول على طول غشاء الليف العضلي وعبر الأنيبيبات المستعرضة حتي تصل إلى الشبكة السركوبلازمية وتؤدي إلى خروج أيونات الكالسيوم منها	هي الفترة التي تقوم الجسور العرضية للميوزين بالتداخل مع خيوط الأكتين بالانثناءات من أجل انزلاق خيوط الأكتين على طول خيوط الميوزين	هي الفترة التي يعود الليف العضلي إلى طوله الأساسي
المدة	١ / ١٠٠ من الثانية	١٠٠/٤ من الثانية	٧ / ١٠٠من الثانية

الرسم البياني (المخطط ABCD) يجسد التغيرات في التوتر العضلي لليف عضلي عند استقباله نبضة عصبية واحدة



الارتفاع (a) هو قيمة الذروة ويمثل شدة التوتر العضلي

علل تحتاج العضلة إلى الطاقة ATP لتنقبض؟ لأن الطاقة المحررة من جزيء ATP- تسمح تكرار انثناء الجسور العرضية التي تسبب انزلاقا معقولا لخيوط الأكتين باتجاه وسط القطعة العضلية.

عوامل تغيرات النبضة العضلية ١- شدة الإثارة ٢- الوضع الفسيولوجي للعضلة ٣- أنواع الكائنات

أمراض الجهاز العضلي

التشنج العضلي: يحدث عندما يتكون حمض اللاكتيك الناتج من عملية التنفس اللاهوائي بمعدل أسرع من معدل التخلص منه / الاصابات او المشاكل العصبية التي تسبب الألم

الاجهاد العضلى:- يحدث عندما تصاب العضلات بتمزق ونزف دموي / تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة الى العضلات مع الاداء الطبيعي للعضلات

الوهن العضلي (الوبيل): - يحدث عندما تفشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض

ضمور العضلات: - تحدث عندما تغيب النبضات العصبية أو يعاق وصولها إلى العضلات

ماذا يحدث عندما تغيب النبضات العصبية أو يعاق وصولها للعضلات؟ فأنها تضمر أو تضعف



ما هو سبب التيبس او التخشب الموتي؟

وقف التغذية ب ATP فتعجز الجسور العرضية المرتبة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة وغير قادرة على الانبساط

ماذا يحدث تفشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض؟

تصاب العضلات بمرض الوهن العضلي (الوبيل)

ماذا يحدث للعضلات عند وقف التغذية بجزيئات ATP ؟

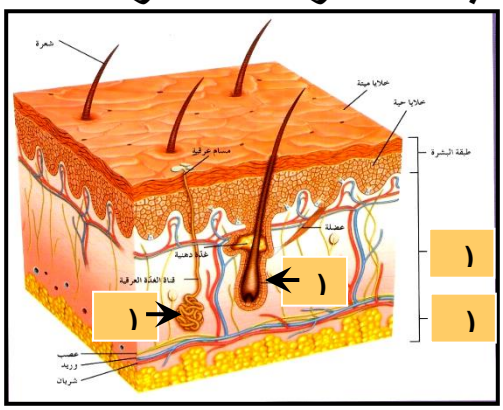
كيف يتم العناية بالجهاز العضلي؟ ١-عدم الإجهاد الشاق للعضلات ٢- تسخين العضلات قبل البدء في ممارسة الرياضة ٣- التنوع في التمارين الرياضية ٤- الغذاء الجيد

التركيب	الوظيفة
خيوط الاكتين	تنزلق فوق الميوزين مسببة الحركة
ايونات الكالسيوم	يحتاجها الميوزين ليرتبط بالأكتين
ATP	يوفر الطاقة لانقباض العضلات
خيوط الميوزين	تسحب خيوط الاكتين بواسطة الجسور وانشطار ATP

(غطاء الجسم)

ما أهمية اللعاب للجلد في القطط والكلاب؟ أو علل عندما تلعق الكلاب والقطط جروحها هي تتقوم بأكثر من تخفيف الألم؟ لأن لعاب معظم الثدييات (القطط والكلاب) يحتوي على عامل نمو كيميائي يعطي الإشارة لخلايا الجلد لكي تنقسم وتتضاعف بسرعة كبيرة مما يسرع من عملية الشفاء

ما هي مكونات الجهاز الغطائي للإنسان؟ – الجلد – الغدد الخاصة بالجلد – الشعر – الأظافر



علل للعاب أهمية كبيرة للجلد في القطط والكلاب؟ لأنه يحتوي على عامل نمو كيميائي يعطي إشارة لخلايا الجلد لكي تنقسم وتتضاعف بسرعة كبيرة مما يسرع من عملية الشفاء

(/) الجلد يغطي الجسم وهو أكبر أعضاء جسم الإنسان.

(/) تبلغ مساحة سطح الجلد ١,٤ – ١,٩ متر مربع.

(/) يبلغ وزن الجلد حوالي ٣ كيلو جرامات أكبر من ضعف وزن الدماغ

ما هي أهم وظائف الجهاز الغطائي ؟١ – يحمي الجسم من خلال المحافظة على السوائل داخله.

٢ – منع الكائنات الدقيقة الممرضة من دخولها للجسم.

٣ – ينتج الجلد الأصباغ التي تقوم بحماية الجسم من أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة.

٤ – يصنع الجلد فيتامين D من ضوء الشمس والمادة الدهنية المعروفة بالكولسترول التي توجد في أغشية جميع الخلايا الحيوانية.

٥ – يعمل الجلد كعضو حسي لاحتوائه على ملايين من النهايات العصبية الدقيقة

تركيب الجلد :

١ – البشرة: هي الطبقة الخارجية للجلد ويبلغ سمكها من ١٠ إلى ٣٠ خلية تحتوي على مسام.

ما أهمية مسام الجلد؟ يخرج منها العرق والزيوت التي يفرزها الجلد

تركيب البشرة - تتألف الطبقة العلوية من البشرة من خلايا مفلطحة ميتة ممتلئة بالكرياتين.

ما المقصود بمادة الكراتين؟ هي مادة بروتينية عازلة للماء والتي تمنع البكتريا من دخول الجسم من خلال الجلد.

تفرز بعض غدد طبقة الادمة مادة دهنية زيتية علل؟ لتحفظ طبقة البشرة لينة ومرنة

(/) تتساقط الخلايا الميتة من طبقة البشرة باستمرار.

(/) تستبدل خلايا طبقة البشرة بخلايا جديدة من الجزء الداخلي لطبقة البشرة كل ٢٨ يوماً تقريباً.

كيف تحافظ بشرة الجلد على ليونتها ومرونتها؟ من خلال مادة دهنية زيتية تفرز من بعض غدد طبقة الأدمة.

(الميلانين) صبغة تكسب الجلد لونه وتحميه من الأشعة فوق البنفسجية تفرزها خلايا في البشرة
علل كثرة التعرض للشمس يكسب الجلد لوناً داكناً؟ لأن التعرض للشمس يزيد من كمية الميلانين التي تكسب الجلد اللون

ما المقصود بالأدمة؟ هي الطبقة الداخلية السميكة للجلد وتصنع مادة الكولاجين البروتينية

ما هي أهمية مادة الكولاجين؟١ – تجعل الجلد ليناً وقوياً.

٢ – تكون خطوط على أطراف الأصابع تشكل (البصمات).

٣ – وتكون خطوط في باطن اليد والقدم وعلى أصابع القدمين تعمل كخطوط غير انزلاقية لليدين والقدمين

علل يعتمد تركيب الشعرة على شكل بصيلات الشعر؟ لان البصيلة الاسطوانية المستديرة تجعل الشعر أملس والشريطية تجعل الشعر مجعد

<u>الغدد الدهنية:</u> هي التي تفرز الدهون في طبقة الأدمة.

مكانها في الأدمة: تثبت بحويصلات الشعر. - تحتوي على زيت يمنع جفاف الشعر

ماذا يحدث عند: -

١ – انسداد حويصلات الشعر بواسطة الدهن الذي يفرز من الغدد الدهنية؟

تظهر على سطح الجلد رؤوس بيضاء وعندما يخف هذا الدهن ويصبح داكن اللون تصبح هذه الرؤوس رؤوسا سوداء.

٢ – عند إصابة الغدد الدهنية بالبكتريا؟ تنتج البثرات الصغيرة وحب الشباب.

ما أهمية الغدد العرقية في الجلد؟ إنتاج العرق.

(العرق) هو سائل يتكون من الماء والأملاح والفضلات

ما أهمية العرق؟ ١ – يخلص الجسم من الفضلات ٢ – ينظم درجة حرارة الجسم

ما أهمية الأوعية الدموية الدقيقة الموجودة بالأدمة؟١– تساعد في تنظيم درجة حرارة الجسم.

٢ – يزود الدم خلايا الأدمة بالمغذيات والأكسجين اللازمين ويزيل منها الفضلات.

(//) حويصلات الشعر والغدد العرقية تخترق طبقة البشرة لتنفتح على سطح الجلد

(النسيج تحت الجلد) هو طبقة من الخلايا غنية بالدهون وموجودة تحت الأدمة مباشرة.

ما أهمية النسيج تحت الجلد؟ يعمل كطبقة ماصة للصدمات وطبقة عازلة إضافية للحفاظ على حرارة الجسم وتخزين الطاقة والفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون.

(//) تختلف سماكة الطبقة تحت الجلد باختلاف مناطق الجسم. علل؟

لأن الجفون لا تحتوي على أي منها. اما الأرداف والفخذين قد تحتوي على الكثير من الدهون

الشعر والأظافر

- يتكون الشعر والأظافر من خلايا ميتة من طبقة البشرة .

يتكون الشعر من : ١ – ساق الشعرة ٢ – جذر الشعرة .

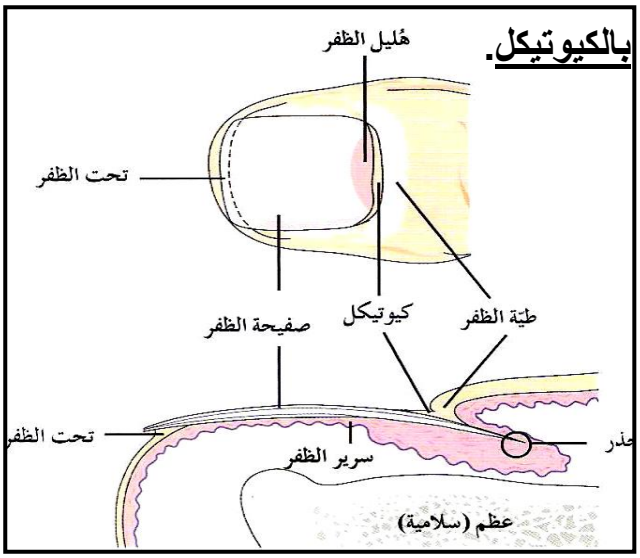
أولاً : الساق الكاملة للشعرة :

تتكون من خلايا ميتة تشبه الخلايا الموجودة في الطبقة العلوية من البشرة .

ثانياً : جذر الشعرة :

الأظـــافر - الأظافر في اليدين والقدمين عبارة عن:

صفائح صلبة من خلايا البشرة.



كيف تنمو الأظافر؟ من جذر موجود في الأخدود المغطى بالكيوتيكل.

ملحوظة يعتبر الجزء الهلالي الأبيض الصغير عند قاعدة كل ظفر جزء من المنطقة النامية (الجذر)

وضح سبب حدوث الكدمة بالجلد؟ عندما تنقطع الأوعية الصغيرة في الجلد فيكون الدم المنساب من الأوعية المقطوعة تجمعات من الدم تبدو زرقاء تحت الجلد.

(الحروق) هي أشكال مؤلمة من إصابات الجلد.

ما هي أسباب الحروق؟ ١ – جسم ساخن يؤدي إلى أن يحمر أو يقرح أو يفحم الجلد.

٣ – التعرض للشمس يسبب حرقاً.

ما نتيجة احتكاك الجلد بالنباتات مثل اللبلاب السام أو نبات البلوط السام؟

يؤدي إلى التقرح والحكة الشديدة في الجلد.

امراض الجلد

الكدمة: عندما يكون الدم (المنساب من الاوعية الدموية المقطوعة) تجمعات تبدو زرقاء اللون تحت الجلد

الحروق: تسبب احمرار وتقرح الجلد

التقرح والحكة: عند ملامسة بعض النباتات (اللبلاب السام او اللوط السام)

حب الشباب: بسبب العدوى الجرثومية للغدد الدهنية في الجلد

الحصف او القوباء: بسبب العدوى الجرثومية

طفح القروح: بسبب فيروس الهربس -سعفة القدم (قدم الرياضي): الإصابة ببعض الفطريات

سرطان الجلد: بسبب النمو غي الطبيعي لخلايا الجلد عند التعرض للشمس

الهضم

(/) تأكل الحيتان الزرقاء لمدة أربعة أشهر فقط في العام وتأكل ٤٠٠ كجم وتشرب ٧٩جرعة يوميا

(/) يأكل الفأر ١٢أو١٥ جم يوميا (/) تستبدل الحيوانات من ٤% الى٥% من وزنها يوميا

متى تبدأ عملية الهضم؟ عندما يبتلع الطعام ويتحرك في القناة الهضمية ليهضم ويستخلص منه مواد غذائية

(المادة الغذائية) المادة التي يحتاجها الجسم للنمو وإصلاح أو ترميم الانسجة المتهالكة والحفاظ على صحته

ما هي الأنشطة الحيوية التي تحدث لاستخلاص المواد الغذائية من الطعام؟ الهضم الالي (الميكانيكي) -الهضم الكيميائي – الامتصاص

	الهضم الميكانيكي	الهضم الكيميائي	الامتصاص
المفهوم	تفتيت الطعام الى قطع صغيرة بدون تغير التركيب الكيميائي	تحويل الطعام الى مواد غذائية ابسط تركيبا وأصغر حجما	اخذ الموا الغذائية عب الدم الى خلايا الجسم

تتبع باختصار رحلة الطعام في القناة الهضمية؟

-يبدأ الهضم الميكانيكي في الفم (لتقطيع وطحن الطعام وخلطه باللعاب الذي يفرز من الغدد اللعابية

-ينقل الطعام الى المعدة ليتم تليينه ويصبح كتلة متجانسة ويهضم كيميائيا بواسطة العصارات الهاضمة من الكبد والبنكرياس ليستكمل في الأمعاء الدقيقة والتي يتم فيها الامتصاص لينقل الى الدم ومنه الى خلايا الجسم

-المواد غير المهضومة تتحرك للأمعاء الغليظة وتخرج من الجسم عن طريق الشرج

تحتوي الأغذية على ٥ أنواع من المواد الغذائية الكيميائية ماهي؟ الكربوهيدرات الدهون البروتينات الفيتامينات الأملاح المعدنية والماء

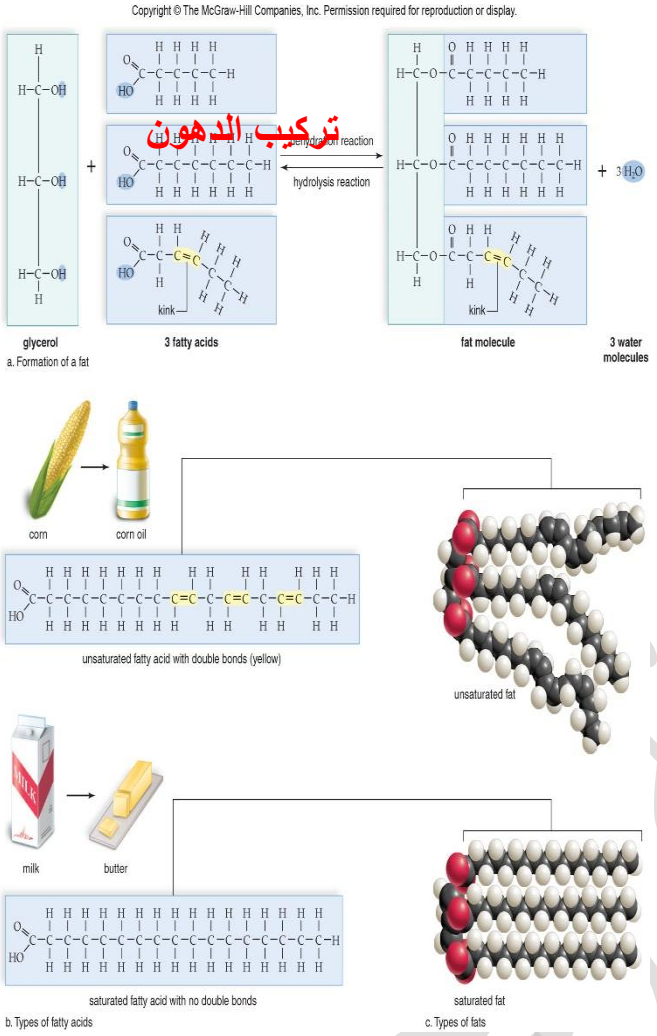


مما يتكون الطبق الغذائي المتوازن؟

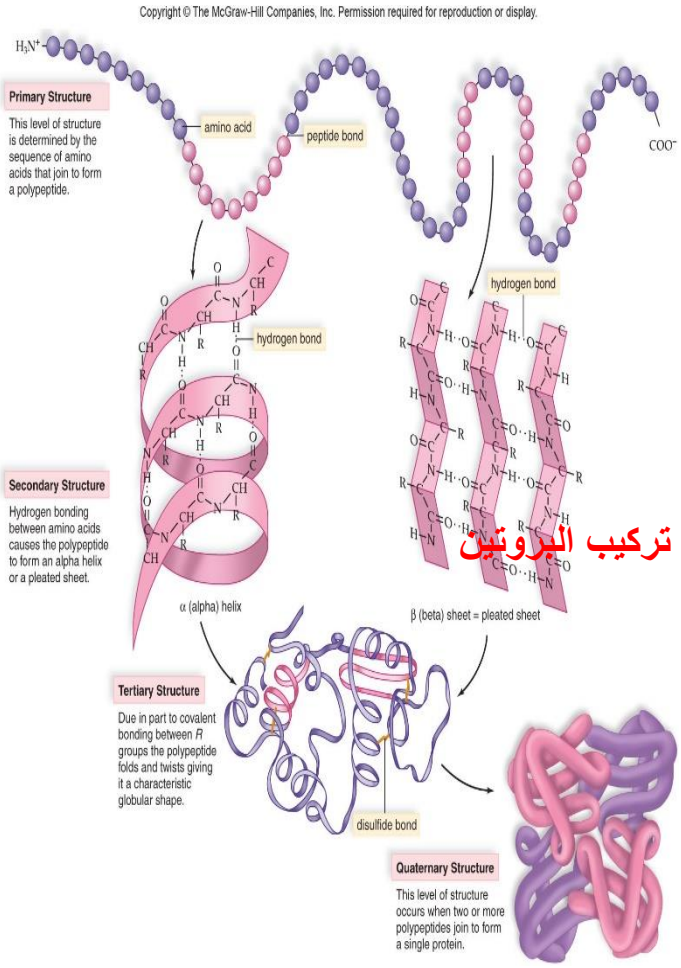
يقسم الطبق إلى ٤ حصص تشمل) الخضار والفاكهة والحبوب والبروتينات وحصة صغيرة من منتجات الحليب)

ما هي المجموعة التي يجب ان تكون الأكبر في غذائك؟

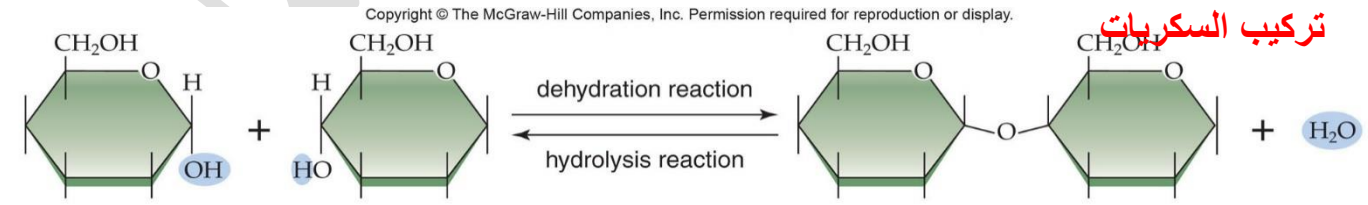
تركيب الدهون



تركيب البروتين



تركيب السكريات



monosaccharide + monosaccharide ⇌ disaccharide + water

المجموعة الغذائية	مكوناتها	أهميتها للجسم
مجموعة الفواكه	فواكه	تمد الجسم بالسكريات والفيتامينات وبعض الاملاح المعدنية
مجموعة الخضروات	الخضروات	تمد الجسم بالسكريات والنشويات والفيتامينات والاملاح المعدنية
مجموعة الحبوب	خبز وحبوب ومعكرونة وارز	تمد الجسم بالسكريات والنشويات والبروتينات والفيتامينات وبعض الاملاح المعدنية
مجموعة الأسماك واللحوم والبيض	لحوم واسماك ومكسرات وبقوليات وبيض وبقوليات	تمد الجسم بالبروتينات والدهون وبعض الفيتامينات والاملاح المعدنية
مجموعة الالبان	حليب وجبن ولبن	تمد الجسم بالبروتينات والدهون والفيتامينات والاملاح المعدنية

لم يتم ذكر بعض الأطعمة مثل الحلويات والدهون. علل؟ لأن تناولها بكثرة ليس صحيا

مما تتكون الكربوهيدرات؟ كربون وهيدروجين وأكسجين (بنسبة ١:٢:١). ويوجد منها ثلاثة انواع

السكريات الاحادية: مثل الجلوكوز - الثنائية: مثل السكروز - العديدة: النشا والسليلوز

(عديد السكاريد) عبارة عن مواد كربوهيدراتية تتكون من سلاسل طويلة من السكريات البسيطة أو الاحادية

(/) تنتمي الدهون والزيوت إلى مجموعة من المركبات تسمى الليبيدات

(**الليبيدات**)عبارة عن مركبات مهمة للغاية لتخزين الطاقة وتكوين أغشية الخلايا والهرمونات والزيوت المهمة للجلد والشعر

(/) مصدر ليبدات جسمك هو الدهون التي تتناولها في الطعام.

إذا كان طعامك يحتوي على مقدار ضئيل من الدهون كيف يكون الليبيدات؟ يتكون جزيء الدهن من جزيئات أحماض دهنية مرتبطة بجزيء من الجليسيرول

ما هي أهمية الدهون للجسم؟ تخزين الطاقة -تكوين اغشية الخلايا والهرمونات والزيوت المهمة للجلد والشعر

(الدهون) يتكون جزيء الدهن من ثلاث جزيئات أحماض دهنية مرتبطة بجزيء من الجليسيرول.

(**الاحماض الدهنية**) سلاسل من ذرات الكربون والهيدروجين وحمض ضعيف متصل بأحد الطرفين.

ما هو ناتج هضم الدهون؟ جليسيرول وأحماض دهنية تستخدم لتكوين الليبيدات

تصنيف الدهون على حسب نسبة الهيدروجين الى مشبعة وغير مشبعة

	الدهون المشبعة	الدهون غير المشبعة
نسبة الهيدروجين	عالية	اقل
مثال	الزبدة والشحم	الزيوت النباتية
الحالة عند درجة الحرارة العادية	صلبة	سائلة

(البروتينات) عبارة عن مواد تستخدم لبناء الجسم مثل العضلات والجلد والدم.

مما تتكون البروتينات؟ من ٢٠ حمضا أمينيا مختلفا منها ١٢ يصنعها الجسم و(٨) الباقية لا يمكن للجسم صنعها فيحصل عليها من البروتينات وتعرف بـ الأحماض الامينية الأساسية

ما أهمية البروتينات للجسم؟ - النمو - إصلاح الأنسجة المتهالكة أو ترميمها- أنزيمات في عملية الأيض الخلوي. - للحصول على الطاقة. (في حالة الصوم الطويل أو الامتناع عن تناول الطعام).

كيف نكشف عن المواد العضوية

(الكربوهيدرات – البروتينات – الدهون)؟

المادة التي يجري تحديدها		الاختبار	النتيجة
الكربوهيدرات	النشا	اختبار اليود (Iodine Test) (نفي – برتقالي) يُجرى الاختبار بدون تسخين.	لون أزرق داكن
	السكريات الأحادية والثنائية، ما عدا السكروز الذي يعطي نتيجة سلبية	اختبار فهلنج (Fehling's Test) (أزرق) يُجرى الاختبار مع تسخين حتى الغليان.	ترسب أحمر قرميدي
البروتينات		اختبار بيوريت (Biuret Test) (أزرق) يُجرى الاختبار بدون تسخين.	لون بنفسجي
الليبيدات (الدهون)		1. بواسطة صبغة السودان الأحمر (Sudan Red) (أحمر) 2. ترك الطعام على قطعة من الورق	1. لون أحمر 2. يترك بقعة شفافة على الورقة.

(الفيتامينات) عبارة عن جزيئات عضوية معقدة التركيب يحتاج إليها الجسم بكميات صغيرة للغاية.

لا تحتوي على الطاقة

ماهي أهمية الفيتامينات للجسم؟ تؤدي دور مهم في التفاعلات الخلوية عن طريق الاقتران مع الإنزيمات.

لا تصنع الفيتامينات في الجسم (كيف نحصل عليها؟) باستثناء فيتامين D (من الغذاء الصحي)

عدد بعض الفيتامينات التي تذوب في الدهون؟ وتخزن في الكبد او دهون الجسم

عدد بعض الفيتامينات التي تذوب في الماء؟ فيتامين B و فيتامين C -ولا تخزن في الجسم

بعض العناصر المعدنية المهمة	
العنصر	المصادر الرئيسية
الكالسيوم	منتجات الألبان، المحار أو الحيوانات الصدفية، الخضراوات الورقية الخضراء
الفوسفور	الحليب، البيض، اللحوم، الدجاج، الأسماك، الفول، الحبوب الكاملة
المغنسيوم	منتجات الألبان، الحبوب الكاملة، الفول
الحديد	اللحوم، الكبد، الحيوانات الصدفية، الفواكه المجففة، العسل الأسود
اليود	الحيوانات الصدفية، زيت كبد السمك، الملح اليودي

بعض الفيتامينات المهمة		
	الفيتامين	المصادر الرئيسية
فيتامينات تذوب في الماء	الثيامين (B_1)	الفاصوليا والفول السوداني واللحوم والحبوب الكاملة والبيض
	الرايبوفلافين (B_2)	منتجات الألبان والبيض والخضراوات الورقية الخضراء والخميرة
	النياسين (B_3)	اللحوم والدجاج والأسماك والفول السوداني
	B_6	اللحوم والدجاج والأسماك والبطاطا والبطاطا الحلوة
	B_{12}	اللحوم والدجاج والأسماك والبيض ومنتجات الألبان
	C	الفواكه والخضراوات، البرتقال والشمام (الكنتالوب) والفراولة والطماطم والخضراوات الورقية الخضراء
فيتامينات تذوب في الدهون	A	الخضراوات الصفراء الداكنة (مثل الجزر) والخضراوات الورقية الخضراء والكبد والبيض
	D	ضوء الشمس وزيت كبد الأسماك والحليب الذي يحتوي على فيتامينات
	E	الزيوت النباتية والبذور والحبوب الكاملة
	K	الخضراوات الورقية الخضراء والملفوف (الكرنب) والكبد والبكتيريا المعوية

العناصر المعدنية:

عبارة عن جزيئات غير عضوية تؤدي وظائف حيوية في الجسم

ما هي أهمية كلا من العناصر التالية لجسمنا؟

الكالسيوم: المكون الرئيسي للعظام والأسنان **الحديد**: ضروري لنقل الأكسجين في الدم

البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم: تحتاجها الأعصاب والعضلات

لا يمكن للجسم تخزين معظم العناصر المعدنية لذلك يجب أن تكون موجودة في الطعام بشكل منتظم

نحصل على بعض العناصر المعدنية من: المنتجات الحيوانية النباتات التي تمتص هذه العناصر من التربة

علل على الرغم من أن الماء مادة غير غذائية إلا أنه

أساسي للحياة؟ لأنه يشكل في أنسجة الجسم نصف الكتلة

الكلية وحوالي ٩٠% من بلازما الدم (الجزء السائل من الدم) يتكون من ماء

يتم فقدان ٣ إلى ٥ لترات من الماء يوميا من الجسم. علل؟

بسبب العرق والبول وهواء الزفير ويعوض هذا الماء المفقود

عندما نشرب ونأكل وينتج الماء في الجسم كناتج ثانوي لعملية التنفس الخلوي

ما وظائف الماء؟ ينقل المواد الغذائية والفضلات. - ضروري للتفاعلات الكيميائية. - يساعد على تبريد الجسم عند إفراز العرق.



(**سوء التغذية**) عدم حصول الجسم على القدر الكافي من المواد الغذائية

ما هي اسباب الاصابة بسوء التغذية؟ عدم توفر الغذاء المتوازن

- عسر الهضم. - سوء الامتصاص. - أي أمراض أخرى

عدد بعض الامراض الناتجة عن نقص في مغذيات عضوية معينة؟

متلازمة عوز البروتين (كواشي أور كور): يصيب عادة الأطفال في الدول الفقيرة محدودة الغذاء

ما هي اسباب الاصابة بمرض كواشي اوركور؟ سوء التغذية (النقص الحاد في البروتين الكامل)

ما هي اعراض الاصابة بمرض كواشي اوركور؟ - التعب الشديد. - ضمور العضلات



- حدوث تغيرات جلدية (فقدان الجلد لونه الطبيعي وتورمه).

- تغير لون الشعر أو تركيبه. - فقر الدم. - تلف الكبد والأمعاء الدقيقة.

- نقص مناعة الجسم وعدم مقاومة الأمراض

كيف تتم معالجة الاشخاص المصابة بمرض كواشي اوركور؟

بتعويض النقص من المواد الغذائية (خاصة البروتين) عبر إعطاء المكملات الغذائية من فيتامينات ومعادن مختلفة وحليب منزوع القشدة وأغذية غنية بالبروتين

عدد بعض الامراض الناتجة عن نقص في المعادن؟

٢- (**مرض قصور الغدة الدرقية**) ينشأ عندما تكون الغدة الدرقية عاجزة عن إفراز الهرمونات الدرقية



أسبابها: سوء التغذية (خاصة نقص معدن اليود في الماء والغذاء)

الأكثر عرضه لهذا المرض هم الأطفال والرضع نتيجة غياب عنصر اليود في حليب الرضع

ماذا تتوقع ان يحدث غياب عنصر اليود في حليب الرضع؟ يصاب بمرض قصور الغدة الدرقية ويظهر عليه التعب الشديد – تضخم الغدة الدرقية – انخفاض درجة حرارة الجسم القاعدية – زيادة الوزن – الكآبة – فقدان الذاكرة – انخفاض في معدل ضربات القلب وغيرها

كيف تتم معالجة قصور الغدة الدرقية؟ تعويض النقص في معدن اليود عبر إضافته إلى ملح الطعام.

- أكل المأكولات البحرية والنباتات المزروعة في تربة غنية باليود

أمراض ناتجة عن وجبات تنقصها الفيتامينات ١- مرض البري بري: مرض يصيب الجهاز الدوري (البري بري الرطب) والجهاز العصبي (البري بري الجاف)

أسبابها: نقص في الفيتامين الثيامين، وذلك بسب:

- **سوء التغذية**. - تناول أغذية لا تحتوي على كمية كافية من فيتامين الثيامين مثل: الخبز الأبيض الخالي من النخالة والأرز المنزوع القشرة. - المخدرات والكحول –خلل في امتصاص فيتامين B١

أعراضه: نقص في الوزن. -- اضطرابات نفسية. - تلفا في وظائف الأعصاب الحسية.

- ضعفا وألما في الأطراف. - تورما وانتفاخا في أعضاء الجسم بسبب تجمع السوائل فيها.

- في حالاته المتقدمة يؤدي إلى فشل القلب والوفاة

كيف تتم معالجته؟ تعويض النقص في الفيتامين من خلال تناول أغذية غنية بهذا الفيتامين، مثل:

- اللحوم والحبوب الكاملة والخضروات والخميرة.

- أو من خلال أقراص أو حقن من ثيامين هيدروكلوريد.



عدد بعض الأمراض الناتجة عن زيادة في مغذيات عضوية معينة؟

السمنة والتشحم

(**السمنة**): هي تراكم الدهون الزائدة في كافة أنحاء الجسم وبشكل متجانس (تختزن بشكل رئيسي في النسيج تحت الجلد). تستجيب للحمية

أسبابها: - تناول مفرط للأطعمة - قلة الحركة - عوامل وراثية - مشاكل صحية

التشحم: هو تراكم غير متجانس للدهون الزائدة في مناطق مختلفة من الجسم -لا تستجيب للحمية

ما هي الامراض التي تنتج عن السمنة؟ تعرض السمنة الشخص المصاب لعدة أمراض، منها:

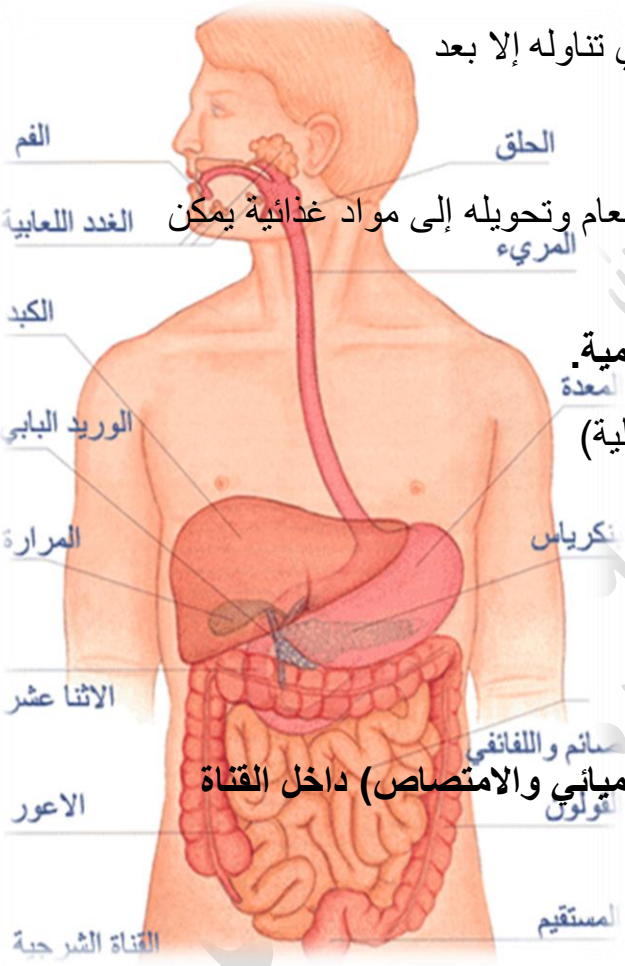
أمراض القلب والمفاصل وتجلط الشرايين والسكري /تؤدي إلى صعوبات التنفس وبعض الالتهابات

الجلدية والفطريات وكذلك تدهور الحالة النفسية

كيف يمكن الوقاية من السمنة والتخلص منها؟ اللياقة البدنية ممارسة التمارين الرياضية اتباع حمية غذائية سليمة

ما هي العوامل التي تعتمد عليها الحمية الغذائية؟ التخفيض من تناول النشويات والدهون وتناول الخضروات الغنية بالفيتامينات والمواد السلولوزية قليلة السعر

(الجهاز الهضمي للإنسان)



لا يستطيع الجسم أن يستخدم المواد الغذائية في الطعام الذي تناوله إلا بعد

أن يتم هضمه كيميائيا إلى مركبات صغيرة

ما المقصود بعملية الهضم؟ عملية يتم بواسطتها تفتيت الطعام وتحويله إلى مواد غذائية يمكن الاستفادة منها

أين يحدث الهضم عند الإنسان؟ **داخل أعضاء القناة الهضمية.**

(هنالك أعضاء خارج الجهاز الهضمي تساعد في هذه العملية)

مما تتكون القناة الهضمية؟ (الفم والبلعوم والمريء

والمعدة والامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة)

(/) الهضم في الانسان يتم خارج الخلايا

تحدث أنشطة الجهاز الهضمي (الهضم الآلي والهضم الكيميائي والامتصاص) داخل القناة

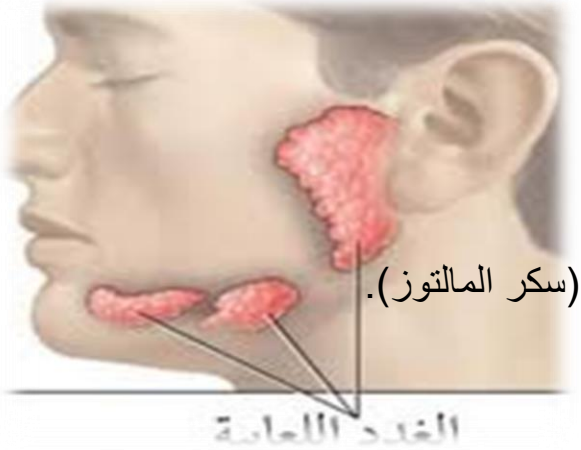
الفم: تبدأ عملية الهضم بالهضم الآلي من خلال مضغ

الطعام بواسطة (الأسنان + اللعاب)

في الفم (**الغدد اللعابية**) التي تفرز اللعاب

(**اللعاب**) هو محلول مائي يتكون من: - الماء بنسبة ٩٩%.- أملاح ذائبة (بيكربونات الصوديوم).

- مادة مخاطية لزجة. - أنزيم الأميليز.- أنزيم مضاد للجراثيم يسمى ليسوزايم



ما أهمية كل من ؟ - **اللعاب**: يرطب الطعام الممضوغ ويحوله إلى بلعة غذائية على شكل كرة. (علل) لتسهيل البلع

أنزيم الليسوزايم: يقتل الجراثيم الموجودة في الطعام

أنزيم الأميليز: يحفز التحلل بالماء للنشا ويحوله إلى سكر ثنائي (سكر المالتوز).

ثم تدفع البلعة إلى الخلف بواسطة اللسان، ثم تبتلع.

البلعوم والمريء: بعد ابتلاع الطعام يتحرك إلى منطقة البلعوم

لسان المزمار: هو شريحة نسيجية صغيرة تغلق فتحة الحنجرة



ما أهميتها؟ تغلق فتحة الحنجرة (الممر التنفسي)، ما يضمن دخول الطعام إلى المريء

إلى أين تذهب البلعة بعد المريء؟ من خلال الحركة الدودية للمريء. حيث هنالك عضلة حلقية عند قاعدة المريء تعمل كصمام ليدخل الطعام للمعدة.

متى تفتح هذه العضلة الحلقية(الصمام)؟ عندما ترتخي العضلة



(**المعدة**) كيس عضلي سميك الجدران وقابل للتمدد

تحدث فيه عمليتا الهضم الكيميائي والالي

المعدة: يبدأ الهضم الآلي عندما تنقبض جدران المعدة بقوة، فيختلط الطعام بالعصارة

ويبدأ الهضم الكيميائي عندما تفرز غددها حمض الهيدروكلوريك ومولد الببسين (البيسينوجين).

(**الببسينوجين**)هو الشكل غير النشط للببسين

علل لا تفرز غدد المعدة أنزيم الببسين الذي يهضم البروتينات بشكله النشط، بل بشكله غير النشط

لتفادي الهضم الذاتي لخلايا المعدة بواسطة الببسين

(الحركة الدودية) موجه من الانقباضات العضلية المتعاقبة للعضلات الملساء الموجودة في جدار المريء

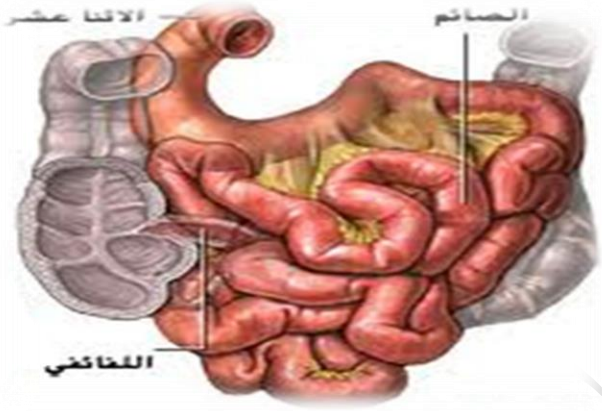
ماذا يحدث عندما يصبح الطعام في المعدة؟ تقوم غدد المعدة بأفراز كل من:

- حمض الهيدروكلوريك الذي يحول الببسينوجين إلى ببسين (ليهضم البروتينات إلى ببتيدات).

- المادة المخاطية. **ما فائدتها؟** - تجعل القناة الهضمية زلقة لتسهيل مرور الطعام.

- كما يغطي المعدة ليحميها من تأثير العصارات الهضمية

ماذا يحدث بعد ٣ ساعات من وجود الطعام في المعدة؟ يتحول الطعام إلى عجينة لينة للغاية تسمى بـالكيموس ويفتح الصمام عند الطرف الآخر للمعدة ليسمح بمرور كميات صغيرة من الكيموس إلى الأمعاء الدقيقة.



الهضم في الأمعاء الدقيقة حيث

يستكمل هضم كل من السكريات والبروتينات.

- في الأنثى عشر (الجزء الأول من الأمعاء) تهضم الدهون.

- في الصائم واللفائفي يتم عملية الامتصاص

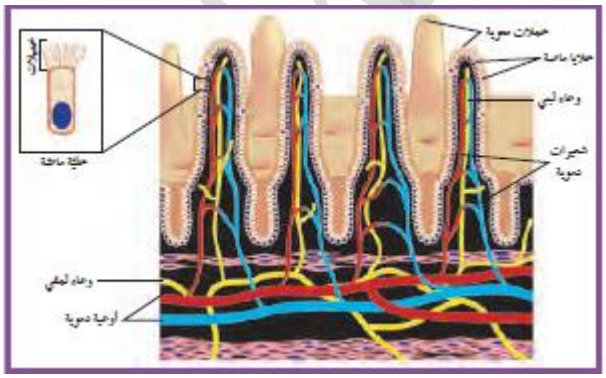
خصائص الأمعاء الدقيقة: - طولها حوالي ٧م - قطرها حوالي ٢,٥سم.

- يحتوي الجدار الداخلي لها على عدة طيات مغطاة بملايين البروزات المجهرية إصبعية الشكل تسمى بالخملات - تزيد الطيات أو الخملات من مساحة السطح الداخلي (عملية الامتصاص).

تمتص الخملات المواد بعد هضمها كما يلي

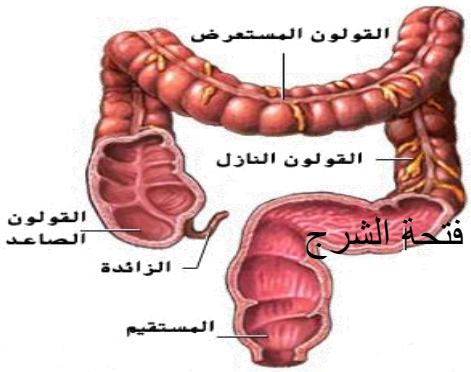
	الشعيرات الدموية	الاوعية اللبنية
المواد الممتصة	السكريات والأحماض الامينية	الاحماض الدهنية
ثم تصبها	في وعاء دموي ومنها للجهاز الدوري	في وعاء ليمفي كبير ثم للجهاز الدوري

(**الخملات المعوية**) عدة طيات مغطاة بملايين البروزات المجهرية أصبعيه الشكل تزيد من مساحة السطح الداخلي للأمعاء



(**الكيلوس**) أسم يطلق على الغذاء في الامعاء الدقيقة

اما في الأمعاء الغليظة



يمتص: الماء والفيتامينات الذائبة في الماء من المواد غير المهضومة.

- حيث يعاد توزيع الماء لباقي أجزاء الجسم.

- وتبقى الفضلات الصلبة (البراز) ويتحرك للمستقيم ليطرد من خلال فتحة الشرج

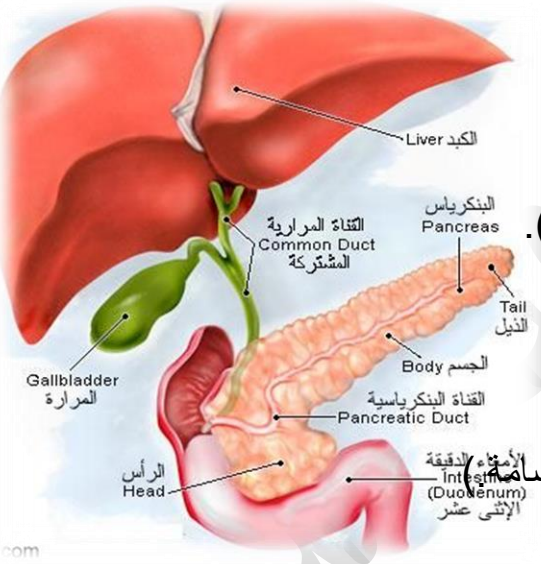
خصائصها: طولها حوالي ١,٥م. - قطرها حوالي ٦ سم.

الأعضاء الهضمية الملحقة (الكبد والحويصلة الصفراء والبنكرياس)

على الرغم من ان الطعام لا يمر بهذه الاعضاء إلا أنها تؤدي دور مهم في عملية الهضم. علل؟

لأن هذه الأعضاء تقوم بإفراز عصارات هضمية تصب في القناة الهضمية بواسطة قنوات

أولا: الكبد أحد أكبر أعضاء الجسم من حيث الحجم، وينتج العصارة الصفراء (عصارة هضمية).



علل يعتبر الكبد المصنع الكيميائي الرئيسي في الجسم؟

لأنه يقوم بأكثر من ٥٠٠ وظيفة في الجسم

وظائفه: يحول المواد الغذائية (السكريات والدهون إلى أنزيمات).

- يخزن المواد الغذائية (الجلوكوز في صورة جليكوجين).

- يخزن الحديد والفيتامينات التي تذوب في الدهون.

- إزالة السمية (تكسير الكحول والأدوية والمركبات الكيميائية السامة)

- ينتج العصارة الصفراوية

ثانيا:الحويصلة الصفراوية أو المرارة :عبارة عن عضو كيسي الشكل متصل بالكبد لتركيز العصارة الصفراء وتخزينها.

ما هي أهمية الحوصلة الصفراوية؟ تركيز العصارة الصفراء المفرزة من الكبد وتخزينها

(**العصارة الصفراوية**) سائل أخضر مصفر يحتوي على الكوليسترول وأصباغ الصفراء وأملاح الصفراء وبعض المركبات الأخرى

ما هي أهمية العصارة الصفراوية؟ استحلاب الدهون وتضيف وسطا كيميائيا قلويا للأمعاء

علل للعصارة الصفراوية دور في هضم الدهون؟ لأنها تفكك كريات الدهون الكبيرة الى قطيرات دقيقة لجعل هضمها أسهل بأنزيم الليبيز

(**الليبيز**) انزيم يهضم الدهون الى أحماض دهنية وكوليسترول يفرز من البنكرياس

(**البنكرياس**)غدة تفرز العصارة البنكرياسية في الامعاء الدقيقة

(**العصارة البنكرياسية**) سائل يتكون من مخلوط من الانزيمات الهضمية وبيكربونات الصوديوم

ما هي أهم مفرزات البنكرياس؟ عصارة بنكرياسية وهرمونات لضبط تركيز السكر في الدم

(**الانسولين**) أحد الهرمونات التي يفرزها البنكرياس لتنظيم السكر في الدم

الموقع	الغدة		الأنزيم	دور الأنزيم في الهضم
الفم	الغدد اللعابية	متعادل	الأميليز اللعابي	يهضم النشويات إلى مالتوز (سكّر ثنائي).
المعدة	الغدد المعدية	حمضي بوجود الـ HCl	البيبسين	يهضم البروتينات إلى ببتيدات كبيرة.
الأمعاء الدقيقة	البنكرياس	قلوي بوجود العصارة الصفراء	الأميليز	يهضم النشويات إلى مالتوز (يستكمل هضم النشويات).
			المالتيز	يهضم المالتوز إلى جزيئي جلوكوز.
			الترببسين	يهضم البروتينات والببتيدات إلى أحماض أمينية.
			الليبيز	يهضم الدهون المستحلبة إلى أحماض دهنية وجليسيرول.
	الغدد المعوية	قلوي بوجود العصارة الصفراء	المالتيز	يهضم المالتوز إلى جزيئي جلوكوز.
			اللاكتيز	يهضم اللاكتوز (سكّر الحليب) إلى جلوكوز وجالاكتوز.
			السكريز	يهضم السكّروز (سكّر القصب) إلى جلوكوز وفروكتوز.
			البتيديز	يهضم البتيدات إلى أحماض أمينية.
			الليبيز	يهضم الليبد إلى أحماض دهنية وجليسيرول.

(الطيبون لا يؤذون أحد لكنهم يؤذون أنفسهم كثيرا وهم لا يشعرون)

الاستقلاب الخلوي

ما المقصود بالاستقلاب الخلوي؟ هو مجموع العمليات الكيمائية اتي تحدث داخل الخلية

ما المقصود بمعدل الاستقلاب الخلوي (الأيض) مرتفع؟ يعني أن الجسم يستخدم الطاقة الموجودة في الغذاء بالسرعة التي نأكل بها

(السعر) كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء واحد درجة سيليزية

(//) عمليات الاستقلاب الخلوي تسيطر على مصادر الطاقة للكائن الحي وتقوم بإدارتها

علل تتم عمليات الاستقلاب الخلوي في اتجاهين متعاكسين؟ لأن بعض مساراتها تخزن الطاقة وبعضها الآخر يطلق الطاقة أو يحررها

نوع المسار	مسارات استقلابية خلوية هادمة	مسارات استقلابية خلوية بناءة
المفهوم	مسارها الذي يحرر الطاقة عن طريق تفكيك المركبات الكيميائية المعقدة الى مركبات كيميائية بسيطة	تستخدم الطاقة لبناء مركبات معقدة من مركبات بسيطة
مثال	التنفس	بناء البروتين-البناء الضوئي

علل يستخدم إخصائيو التغذية وحدة تسمى بـ الكيلو سعر حراري لقياس الطاقة بدل السعرة؟

لأن السعرة الحرارية تمثل كمية صغيرة جدا من الطاقة. (الكيلو سعرة حرارية = ١٠٠٠ سعرة)

كيف نقيس مقدار الطاقة لغذاء ما؟ ١- تحرق عينة صغيرة من هذا الغذاء.

٢- تقاس كمية الحرارة التي تنتجها (كيف؟) بواسطة جهاز يسمى المسعر

- تمكن العلماء من قياس مقدار الطاقة التقريبية للدهون والبروتينات والسكريات بواسطة المسعر

كيف نحدد النسبة المئوية للكيلو سعرات الغذائية التجارية؟ راجع المعلومات الغذائية على الملصق الموجود عليها. - إذا كانت النسبة غير موضحة **(ماذا تفعل؟)**

معدل الاستقلاب الخلوي القاعدي: يساوي عدد الكيلو سعرات التي استخدمتها في فترة زمنية معينة لكي تبقى حيا

	الرجل	المرأة
معدل الاستقلاب الخلوي	١٣٠٠-١٥٠٠كيلو سعر حراري/يوم	١٦٠٠-١٨٠٠ كيلو سعر حراري/يوم

ما هي العوامل التي يعتمد عليها معدل الاستقلاب الخلوي؟ ١- العمر ٢- مستوى اللياقة

معدل الاستقلاب الخلوي الكلي = معدل الاستقلاب الخلوي القاعدي + عدد الكيلو سعرا التي تستخدمها اثناء نشاطك

ما هو مصير السكر الزائد عن حاجة الجسم؟

-تخزن في صورة جليكوجين في الكبد والعضلات تكفيه ليوم واحد

تخزن في صورة دهون تحت الجلد تكفي لعدة ايام

ماذا يحدث إذا تلقيت بانتظام سعر حرارية أكثر مما تستخدم؟ سيزداد وزنك

ماذا يحدث إذا تلقيت بانتظام سعر حرارية اقل مما تستخدم؟ ستفقد وزنا تدريجيا وزنك

إذا حرم الجسم من الطعام، أيهما يستخدم أولا (لإنتاج الطاقة) الجليكوجين أم الدهون المخزنة؟

كيف تنتقل السالمونيلا لجسم الانسان؟ نتيجة جراثيم تنمو في الأغذية الفاسدة وتنتج سموم تثير القناة الهضمية

كيف يحاول الجسم التخلص منها؟ من خلال التقيؤ والإسهال

كيف تنتقل الطفيليات(الديدان) لجهازنا الهضمي؟ بسبب أكل اللحوم أو الأسماك غير المطهية جيدا أو نيئة

ما هو الالتهاب الكبدي الوبائي؟ عدوى فيروسية للكبد، ينتج عنها تندب الكبد (**تليف الكبد**) و يصبح الكبد غير قادر على أداء وظيفته بصورة طبيعية.

عدد بعض اضطرابات الجهاز الهضمي؟ ١- فقدان الشهية ٢- الشهية المفرطة

ما هي المشكلات التي تنتج عن الشهية المفرطة؟ تورم الغدد اللعابية – مشاكل في الكليتين والكبد والبنكرياس -اثرة المعدة والمريء – تسوس الاسنان -حموضة المعدة

ما هي أسباب تليف الكبد؟ الإفراط في تناول المشروبات الروحية

أنزيم اللاكتيز: هاضم لسكر اللاكتوز (سكر الحليب). هنالك أشخاص لا تفرز غددهم المعوية أنزيم اللاكتيز عندما تناول الحليب ومنتجاته يعانون انقباضات مؤلمة بسبب عدم هضمه

(كيف يتجنبون هذه الانقباضات المؤلمة) عن طريق تناول منتجات الحليب الأخرى وعدم شرب الحليب

كيف نتجنب الاثارات الهضمية والتليف الخطير للكبد؟ عن طريق تجنب المشروبات الروحية

المركب	الدهون	الكربوهيدرات	البروتينات
مقدار الطاقة (كيلو سعر/جرام)	٩	٤	٤

الاخراج لدى الانسان

(/) تستعيد الكليتان ٩٩% من الماء الذي ترشحاه ولذلك يحتاج الانسان الى ان يعوض من لتر الى لترين فقط من الماء الذي يخرج يوميا في صورة بول

علل يحتاج الانسان الى ان يعوض من لتر الى لترين فقط من الماء الذي يخرج يوميا في صورة بول؟

لأن الكليتان تستعيد ٩٩% من الماء الذي ترشحاه

(**الجهاز الاخراجي**) جهاز يعمل على ازالة الفضلات التي تحتوي على النيتروجين والناتجة عن هضم البروتينات والاحماض الامينية

(**اليوريا**) **المادة التي يكونها الجسم وتحتوي على النيتروجين والناتجة عن هضم البروتينات والاحماض الامينية**

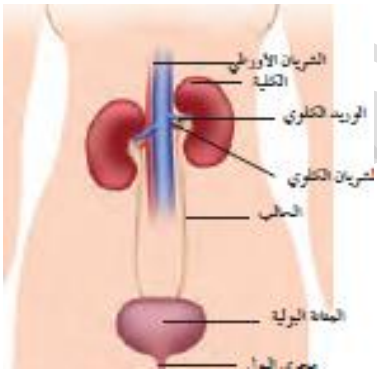
علل يلعب الجهاز الاخراجي دورا بارزا في الحفاظ على الاتزان الداخلي لسوائل الجسم؟

لأنه يزيل الفضلات من الدم - يضبط كمية الاملاح والماء والفيتامينات في الدم – ينظم تركيز ايونات الهيدروجين - ينظم حجم الدم

ما هي الوظائف الاساسية للكليتين؟ تزيل الفضلات من الدم - تضبط كمية الاملاح والماء والفيتامينات في الدم – تنظم تركيز ايونات الهيدروجين - تنظم حجم الدم

(**الكليتان**) الاعضاء الاساسية للجهاز الاخراجي والتي ترشح الفضلات من الدم

تزيل الكليتان الفضلات من الجسم الذي يدخل اليها من الاوعية الدموية المتفرعة من **الشريان الاورطي** وتحولها الى بول



(**الحالب**) انبوب طويل ورفيع ينساب فيه البول الذي تنتجه الكلية(

(**المثانة البولية**) كيس يتجمع فيه البول الى حين طرده من الجسم

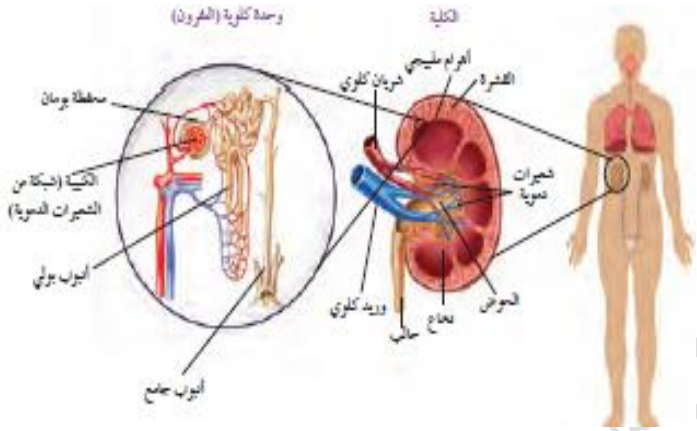
علل يحفظ البول داخل المثانة لحين طرده؟ بسبب وجود حلقات من العضلات حول موضع اتصال المثانة بمجرى البول تحفظ البول داخل المثانة

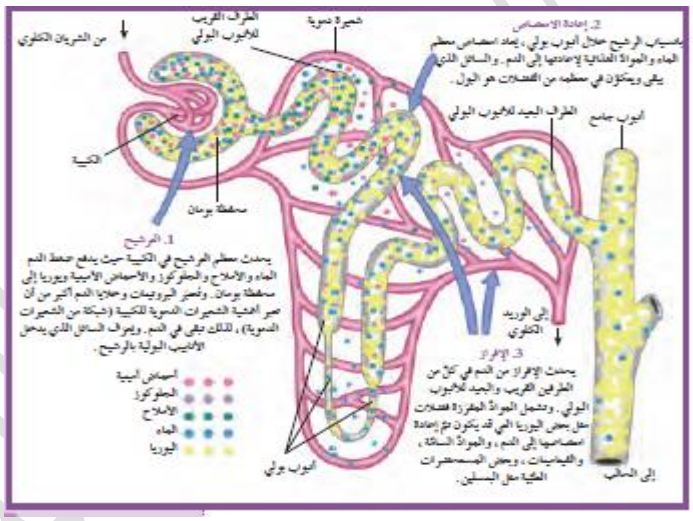
(**قناة مجرى البول**) قناة تفتح لخارج الجسم حيث يطرد البول خارج الجسم من خلالها

ماذا يحدث عندما تمتلئ المثانة بالبول؟ ترسل عضلاتها الملساء اشارات الى الدماغ الذي بدورة يرسل سيالات عصبية لتنقبض المثانة مسببة طرد البول من المثانة

ما المقصود بالنفرونات؟ هي المرشحات الكلوية التي تزيل الفضلات من الدم

مما تتكون النفرونة؟ انبوب بولي طويل محاط بالشعيرات الدموية وطرف فنجاني يعرف بمحفظة بوما ن بها شبكة من الشعيرات الدموية تسمى الكبيبة





(**محفظة بومان**) الطرف الفنجاني للأنبوب البولي والي يحيط بتجمع من الشعيرات الدموية

(**الكبيبة**) تجمع من الشعيرات الدموية محاط بمحفظة بومان

ما سبب تحرك السوائل والفضلات الى محفظة بومان من الشعيرات الدموية؟

بسبب ضغط الدم في الكبيبة المرتفع يسبب الترشيح

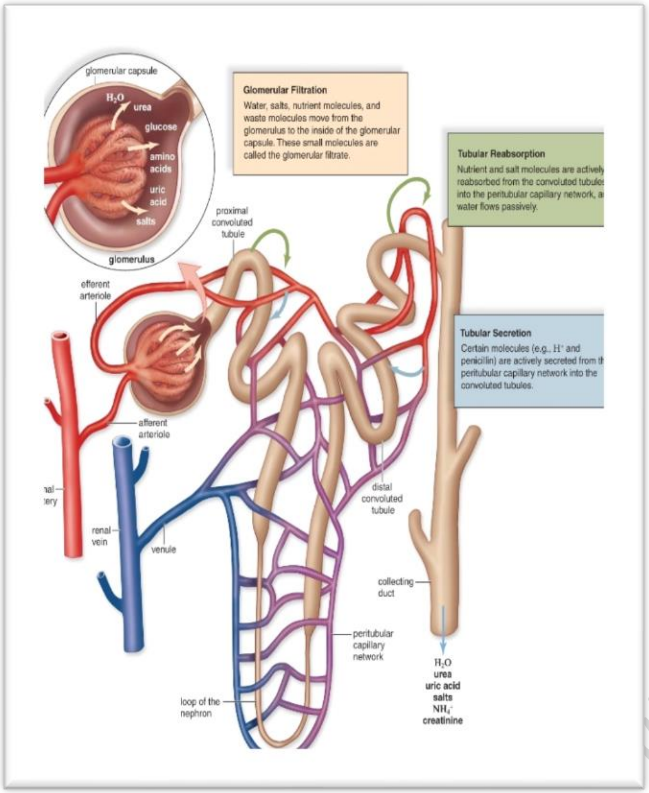
ماذا يحدث عند مرور البول خلال الانابيب الجامعة؟ يعاد امتصاص الماء مما يجعل البول أكثر تركيزا

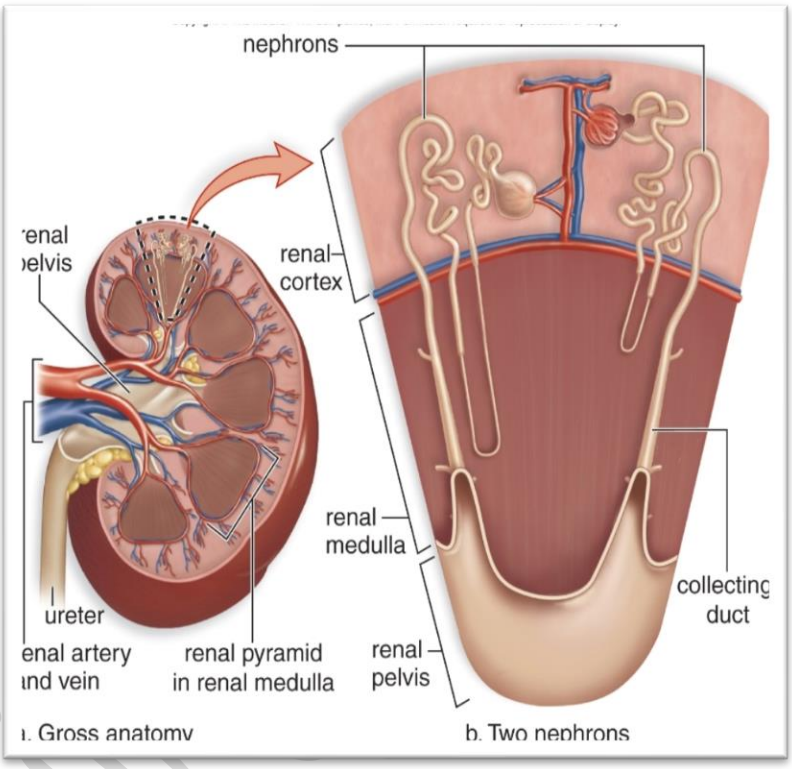
أكمل: يفرغ جهاز الانابيب البولية الجامعة ما فيه من بول في **الحالب**

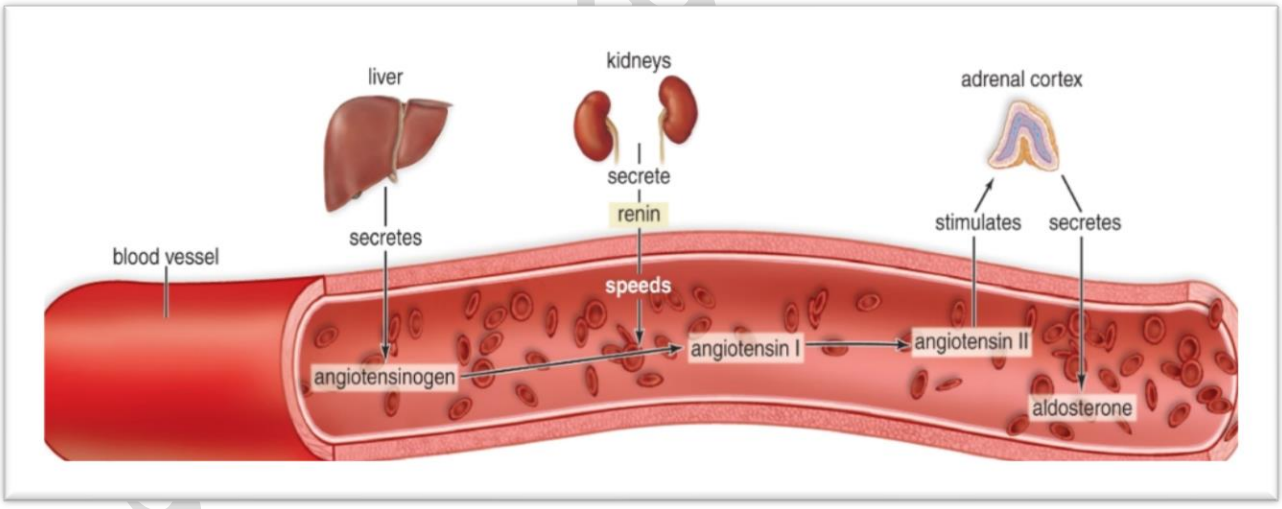
علل يمر حوالي ١٨٠ لترا من السوائل من دمك عبر كليتيك يوميا لكن لا يصبح كله بولا؟ لان معظمها يعود الى الدم حاملا معه الجلوكوز والأملاح والفيتامينات ومواد اخرى يحتاج اليها جسمك

أكمل: **تضبط الكليتان الاتزان الداخلي وتكون البول في جسمك خلال ثلاث عمليات -- أذكرها؟**

الترشيح – اعادة الامتصاص – الافراز


glomerular capsule
H_2O
urea
glucose
amino acids
uric acid
salts
glomerulus
Glomerular Filtration
Water, salts, nutrient molecules, and waste molecules move from the glomerulus to the inside of the glomerular capsule. These small molecules are called the glomerular filtrate.
Tubular Reabsorption
Tubular Secretion
proximal convoluted tubule
efferent arteriole
afferent arteriole
renal vein
venule
distal convoluted tubule
collecting duct
peritubular capillary network
loop of the nephron
H_2O
urea
uric acid
salts
NH_4^+
creatinine


nephrons
renal cortex
renal medulla
renal pelvis
ureter
collecting duct
renal pyramid in renal medulla
b. Two nephrons


liver
kidneys
adrenal cortex
secrete
renin
secretes
stimulates
secretes
blood vessel
speeds
angiotensinogen
angiotensin I
angiotensin II
aldosterone

علل عملية الافراز احدى الوظائف المهمة للكليتين؟ لأنه يحفظ تركيز ايون الهيدروجين في دم الفرد

علل بول الشخص السليم لا يحتوي الرشيح على خلايا الدم والبروتين؟

لكبر حجم الخلايا والبروتين فلا تستطيع المرور عبر اغشية الخلايا

	الترشيح	اعادة الامتصاص	الافراز
المفهوم	حث يمر الترشيح من الكبيبة الى محفظة بومان خلال الاغشية الرقيقة لهما بسبب ضغط الدم	حيث يعاد امتصاص المواد المفيدة الاخرى الموجودة في الرشيح الى الدم داخل الشعيرات الدموية	تتحرك بعض الفضلات من الدم مباشرة الى الانابيب الكلوية
المواد المنقولة	أحماض امينيه – الجلوكوز الاملاح الماء اليوريا	الماء والمواد الغذائية التي يحتاجها الجسم	اليوريا والمواد السامة والفيتامينات والمستحضرات الطبية
مكان حدوثها	الكبيبة	الانبوب البولي	الانبوب البولي القريب والبعيد

كيف يتم التحكم بنفاذية جدران الانابيب الجامعة للماء؟ بواسطة هرمون ADH الذي يزيد من نفاذية جدر الانابيب البولية للماء والذي يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية

ماذا يحدث عندما يتجاوز تناول الماء متطلبات الجسم الطبيعية؟

لا يفرز هرمون AD H من النخامية فيتم انتاج كمية كبيرة من البول ذات تركيز منخفض

ماذا يحدث عند شرب كميات قليلة من الماء او حدوث تعرق كثيف أو وجود نسبة مرتفعة من الملح في الدم او زيادة الضغط الاسموزي للدم؟ يفرز هرمون ADH من النخامية الخلفية ليزيد نفاذية الانبوب البولي للماء ليقل حجم البول ويصبح أكثر تركيزا ولونه داكن

عدد بعض المشاكل الاخراجية؟ الالتهاب ببكتريا ايشريشيا كولاي – فقد المقدرة على التحكم بالمثانة البولية – ظهور الدم في البول – فرط التبول – الشعور بالألم في منطقة الكليتين

علل ينصح بشرب كميات كبيرة من الماء كوسيلة للحفاظ على صحة الجهاز الاخراجي؟

لأن ذلك يساعد في طرد الفضلات من الجسم

كيف يمكن العناية بالجهاز الاخراجي؟ الحفاظ على نظافة المنطقة المحيطة بمجرى البول – التبول كلما شعرنا بالحاجة للتبول – تجنب الادوية والمواد السامة

مما تتكون حصى الكلى؟ من تبلور الاملاح المعدنية وأملاح حمض البوليك

ما هي اضرار تكون حصى الكلى؟ تسد المجاري البولية وتسبب آلاما شديدة في الكليتين ومجرى البول

ما هي طرق التخلص من حصى الكلى؟ تفتيتها بالموجات فوق الصوتية- الجراحة

ما هي اعراض الاصابة بالتهاب المثانة البولية؟ الم او حكة في مجرى البول وسخونة والشعور بحاجة الى التبول

عدد بعضا من مسببات الفشل الكلوي؟ مرض البول السكري لفترة طويلة – العدوى الجرثومية التسمم الكيميائي

(**الديلسة**) أحد الحلول المتبعة لعلاج الفشل الكلوي

كيف تتم عملية الديلسة؟ يتم توصيل جسم المريض بجهاز الديلسة الذي يزيل الفضلات من دم المريض بطريقة تماثل الكلية وتتم هذه العملية اسبوعيا

ملاحظة: يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة

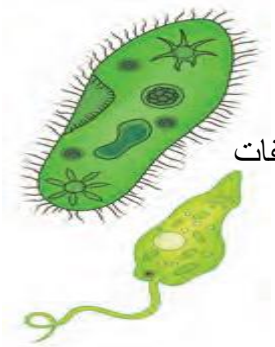
لا تطلب الخير من بطون جاعت ثم شبعت بل اطلب الخير من بطون شبعت ثم جاعت

الجهاز التنفسي

تقوم جميع الكائنات الحية بتوليد الطاقة داخل عضييات الميتوكندريا بأستثناء **البكتريا**

تخزن الطاقة اللازمة لأنشطة الحياة في الروابط الكيميائية لمركب ATP وتتحرر عند كسر الروابط بين مجموعات الفوسفات

عدد بعض المركبات التي تنقل الطاقة التي تستخدم لتكوين جزيئات ATP؟ NADH _FADH2_ NADPH)

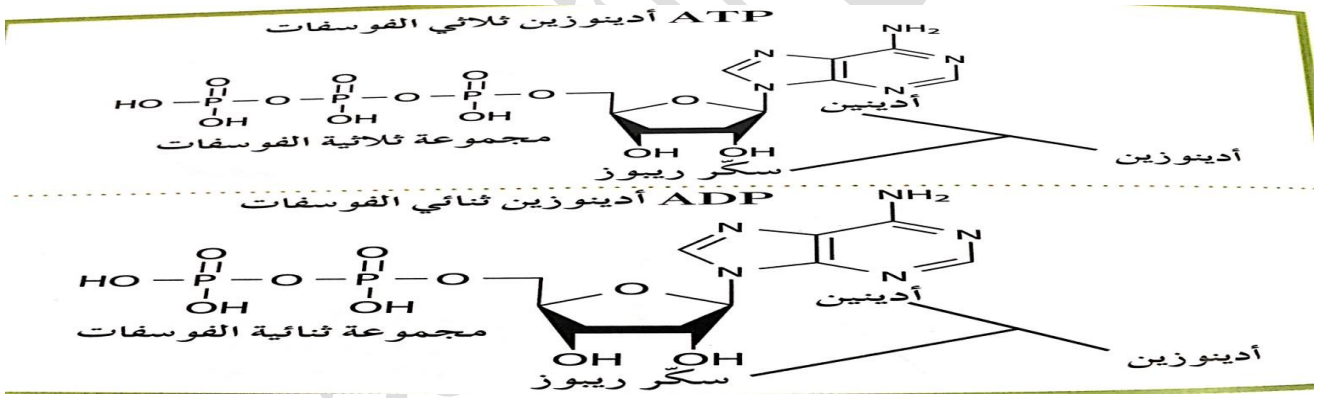


(**ATP**) الجزيء الرئيسي في تخزين الطاقة التي تستخدمها الكائنات الحية

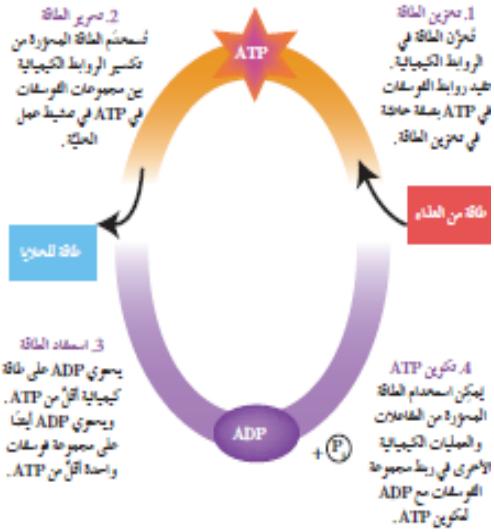
مما يتكون جزيء ATP؟ من ثلاث مكونات سكر الرايبوز – الادنين – ثلاث مجموعات فوسفات

ماذا يحدث عند كسر الرابطة التي تربط مجموعة الفوسفات مع مركب ATP

يتكون جزيء ADP وتنطلق طاقة



ما هي الانشطة الحيوية التي يستخدم فيها الطاقة المخزنة في ATP؟ توفير الطاقة (للوظائف الميكانيكية – النقل النشط للأيونات والجزيئات عبر الاغشية الخلوية – تصنيع الجزيئات الكبيرة)



وضح بمخطط دورة ال ATP؟

ما هي أهمية الروابط الفوسفاتية في ATP؟ لتخزين الطاقة

ما المقصود بالتنفس الخلوي؟ سلسلة التفاعلات الكيميائية التي

تنتج ATP الذي يستخدم في معظم العمليات الحيوية كمصدر للطاقة

	التنفس الهوائي	التنفس غير الهوائي
الحاجة للأكسيجين	يتطلب وجود الاكسيجين	لا يتطلب وجود O2

كيف تولد الخلية جزيء ATP؟ عن طريق ربط مجموعة الفوسفات بجزيء ADP باستخدام الطاقة التي تنتج من الغذاء

(**الكربوهيدرات**) مادة غذائية هي المصدر الرئيسي للطاقة لمعظم الكائنات الحية

(**التنفس الخلوي**) العملية التي يتم فيها تحليل سكر الجلوكوز لتحرير الطاقة / سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تنتج ATP الذي يستخدم في معظم العمليات الحيوية كمصدر للطاقة

التنفس الهوائي ينتج عنه (٣٦ /٣٨) ATP اما في اللاهوائي ينتج جزيئان فقط

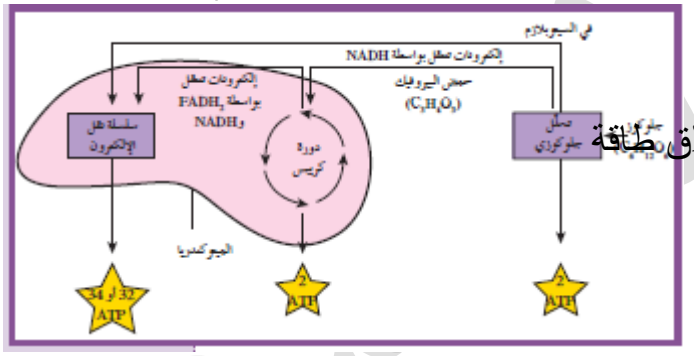
علل تعتبر عملية التنفس عكس عملية البناء الضوئي؟

لأن متفاعلات أحدهما هي نواتج الاخرى ويتم خزن الطاقة في البناء الضوئي وتحريرها في التنفس

(مراحل التنفس الهوائي)

يبدأ التنفس الخلوي في السيتوبلازم ويستكمل في الميتوكندريا ويتم في كل مرحلة انتاج ATP

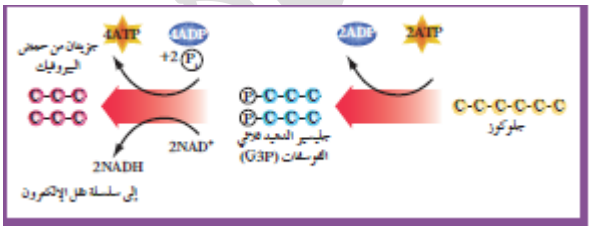
يتم التنفس الهوائي خلال ثلاث مراحل هي (التحلل الجلوكوزي، دورة كريبس، وسلسلة نقل الالكترونات)



التحلل الجلوكوزي: عملية تحدث في السيتوبلازم

ليتحول الجلوكوز الى حمض بيرو فيك مصحوبا بانطلاق طاقة

(**حمض البيروفيك**) جزيء ثلاثي الكربون ينتج من تحلل الجلوكوز يدخل في دورة كريبس



كيف تتم عملية التحلل الجلوكوزي؟ يتحلل الجلوكوز الى جزيئين حمض بيرو فيك ويصاحب ذلك استهلاك 2ATP و2NADH ويتكون 4ATP (2ATP صافي)

علل يتحرر فقط 2% من الطاقة الكامنة في الجلوكوزي اثناء التحلل الجلوكوزي؟

لأن باقي الطاقة يكون مخزن في جزيئات حمض البيروفيك الناتج عن التحلل الجلوكوزي

(دورة **كريبس**) مجموعة التفاعلات التي تحدث في الميتوكندريا ويتم خلالها تحلل استيل كوانزيم A لتكوين CO2 و ATP /FADH2 ,NADH

علل تسمى دورة كريبس بدورة حمض الستريك؟ لأن أول تفاعلاتها تكوين حمض الستريك (حمض الليمون)

(FAD) مادة لا تشترك إلا في تفاعلات دورة كريبس

علل حصيلة دورة كريبس 2ATPفقط؟ لان كل حمض بيرو فيك يتكون عنه جزيء واحد من ATP ويكون باقي الطاقة مخزنة في كل من جزيئات FADH2 ,NADH التي تستخدم لتكوين ATPخلال سلسلة نقل الالكترونات

ماذا يحدث عند فقد جزيء CO2 من حمض البيروفيك؟ يتحول الحمض الى استيل كوانزيمA

ماذا يحدث عند اتحاد مركب استيل كوانزيم مع المركب الرباعي الكربون؟ يتكون حمض الستريك (الليمون)

ما هو ناتج دورة كريبس لكل جزيء حمض بيروفيك؟

(ATP _FADH2-4NADH)

(**FADH2_**NADH) المركبات الكيميائية التي تخزن الطاقة التي لا يمكن استخدامها إلا بعد ان تتحول الى جزيئات ATP

(سلسلة نقل الالكترونات) العملية التي تنتقل بها الطاقة من FADH2- 4NADH الىATP

(**سلسلة نقل الالكترونات**) المرحلة من التنفس الهوائي التي تتطلب وجود الاكسيجين

تنتزع الالكترونات من ٨ جزيئات من المرافقات الانزيمية - (NADH) –وجزيئان FADH2

(/) تنتج سلسلة نقل الالكترونات ٣٢ أو ٣٤ جزيء ATP من اصل ٣٦ أو ٣٨ جزيء

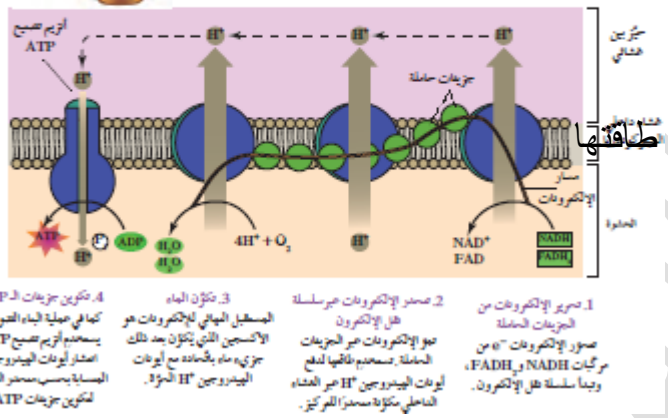
علل يعتبر التنفس الهوائي غير كفء نسبيا في انتاج الطاقة؟ لأنه الطاقة الناتجة تمثل اقل من نصف الطاقة الكيميائية الموجودة في الجزيء الواحد من الجلوكوز رغم انها تكفي الانسان والكائنات هوائية التنفس

كيف تتم تفاعلات سلسلة نقل الإلكترونات؟ - تتحرر الالكترونات من NADH_FADH2

-تمرر الالكترونات عبر الجزيئات الحاملة حيث تستخدم طاقة الالكترونات لدفع ايونات الهيدروجين عبر الغشاء الداخلي مكونة منحدر للتركيز



-يستخدم انزيم (ATP ase) لتصنيع ATP عبر انتشار ايونات الهيدروجين بحسب منحدر التركيز



- يستقبل الاكسيجين الالكترونات بعد تخفيض طاقتها والهيدروجين ويكون ماء

الكائن الذي يتنفس لا هوائي لا يمكنه تكوين ماء (/)

علل؟ لأن الاكسيجين يستقبل الالكترونات ويتحد مع الهيدروجين لتكوين الماء

علل تملك جميع الكائنات اليات خاصة لطرد الفضلات؟

لأن المستويات العالية من ثاني اكسيد الكربون تقتل الخلايا

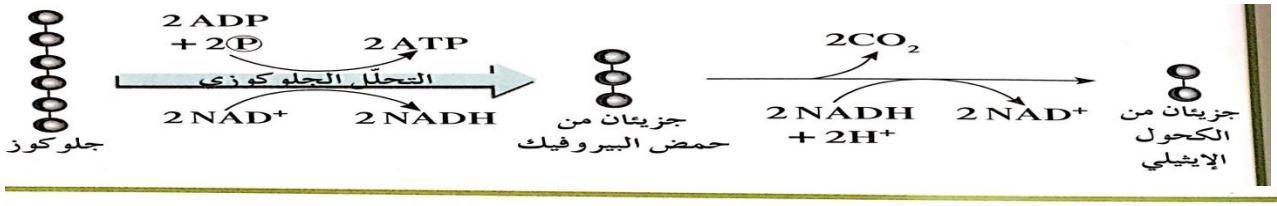
(الخلايا العضلية) خلايا في الجسم يمكنها انتاج الطاقة من الغذاء بدون الاكسيجين

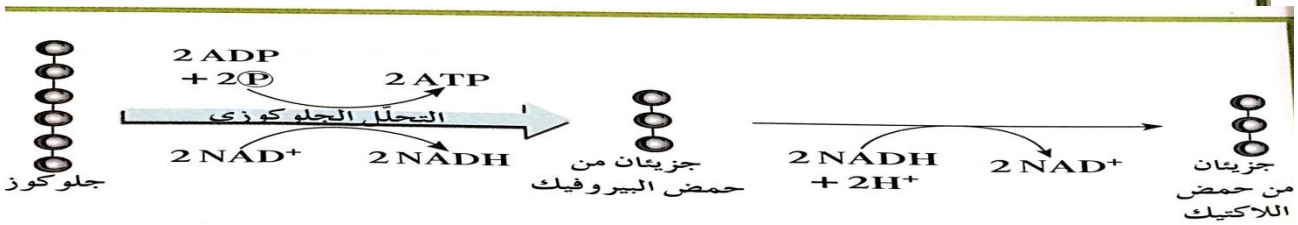
(التنفس اللاهوائي) العملية التي تحرر الطاقة من جزيئات الغذاء في غياب الاكسيجين

علل تواصل بعض الكائنات الحية حياتها في غياب الاكسيجين؟

لأنها تعتمد على كمية الطاقة الصغيرة الناتجة عن تحلل الجلوكوز خلال عملية التخمر

(التخمر)عملية استخلاص الطاقة من حمض البيروفيك في غياب الاكسيجين





ماذا يحدث لحمض البيروفيك الناتج عن تحلل الجلوكوز في حالة عدم توفر الأكسيجين؟

يختزل عن طريق NADH الناتج عن التحلل الجلوكوزي ويتحول اما الى كحول وثاني أكسيد الكربون (كما في الخميرة) أو الى حمض اللاكتيك (كما في العضلات المجهدة)

ما هما نوعي التخمر؟

-التخمر الكحولي (كما يحدث في الخميرة) وينتج عنه كحول ايثيلي وثاني اكسيد الكربون

- التخمر اللاكتيك او اللبني ويتكون عنه حمض اللاكتيك فقط (كل منهما جزيئان فقط من ATP)

(**الخميرة**) فطر وحيد الخلية يتنفس لا هوائيا في وجود الاكسيجين

(**التخمر الكحولي**) التنفس اللاهوائي الذي يحول حمض البيروفيك الى CO2 وكحول ايثيلي

علل يعتبر التخمر الكحولي هو أحد المصادر الاقتصادية الهامة؟

لأن الخبازون يستخدمونه للخميرة في صناعة الخبز والخمور والكحول الذي يضاف للجازولين

علل الخبازون يستخدمون التخمر للخميرة في صناعة الخبز؟ لأن الخميره تحلل الكربوهيدرات الموجودة في العجين فينتج ثاني اكسيد الكربون الذي يظل داخل العجين وتسبب فقاعاته ارتفاع العجين وعند خبز العجين تموت الفطريات ويتبخر الكحول فتظهر ثقوب صغيرة في الخبز الذي تم صنعه

(التخمر اللاكتيكي) التخمر الذي ينتج عنه تكون حمض اللاكتيك

	التحلل الجلوكوزي	دورة كريبس	سلسلة نقل الالكترونات
مكان حدوث التفاعل	السيتوبلازم	حشوه الميتوكندريا	الغشاء الداخلي للميتوكندريا
استخدام الاكسيجين	لا تستخدم الاكسيجين	لا تستخدم الاكسيجين	تستخدم الاكسيجين
عدد جزيئات ATPالناتج	2ATP	2ATP	32-34ATP
تكون CO2	لا يتكون	6CO2 لكل جزيء جلوكوز	لا يتكون

ما هي أهمية وجود منحدر في تركيز ايونات الهيدروجين في الميتوكندريا؟

للاستفادة منه في تكوين جزيئات الATP

الجهاز التنفسي

(**التنفس الخلوي**) عملية حيوية تعتمد عليها جميع الكائنات الحية للحصول على الطاقة لتستمر في الحياة

(**التنفس الخلوي**) عملية حيوية يتم فيها هدم جزيئات الغذاء لصنع جزيئات الATP

كيف يرتبط تدوير الاكسيجين وثاني اكسيد الكربون في البيئة بالتنفس الخلوي والبناء الضوئي؟



ان الاكسيجين الناتج من البناء الضوئي يستخدم في التنفس وكذلك ثاني اكسيد الكربون الناتج من التنفس يستخدم في البناء الضوئي

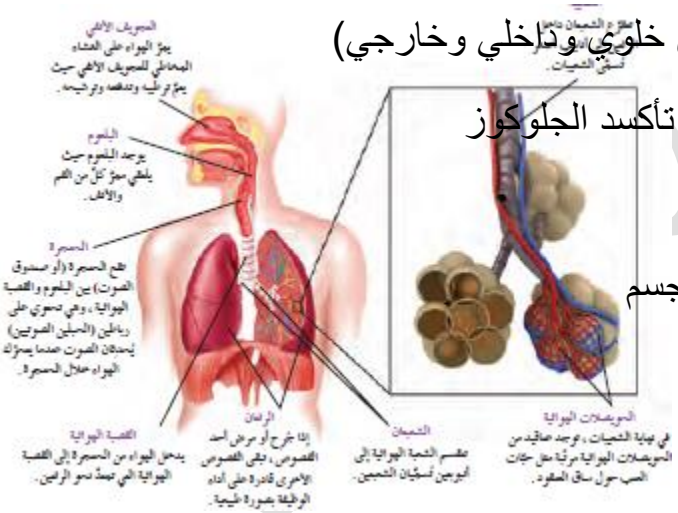
ما هي أهمية جهازك التنفسي؟ يمكن من الحصول على الاكسيجين من هواء الشهيق ونقله الى الدم وطرد ثاني اكسيد الكربون من الدم الى هواء الزفير

(**التنفس**)**هو العملية التي يحصل الجسم من خلالها على الاكسيجين ويستخدمه ويتخلص من ثاني اكسيد الكربون**

(**الشهيق والزفير**) الجزء الالي في عملية التنفس

(**التنفس**) مجموع كل من العمليات الالية والكيميائي التي يحصل من خلالها الجسم على الطاقة من الغذاء

أكمل تحدث عملية التنفس كاملة على ثلاث مستويات هي (تنفس خلوي وداخلي وخارجي)



(**التنفس الخلوي**) عملية حصول الخلايا على الطاقة من تأكسد الجلوكوز

(**التنفس الداخلي**) هو تبادل غازي الاكسيجين وثاني أكسيد الكربون بين الدم في الشعيرات الدموية وخلايا الجسم

أكمل: يساعد الجهاز الدوري على القيام بالتنفس

(خلوي - داخلي - خارجي)

(التنفس الخارجي) تبادل غازي الاكسيجين وثاني أكسيد الكربون بين الدم في الشعيرات الدموية والهواء في الحويصلات الهوائية

عدد مكونات الجهاز التنفسي؟ (الانف – البلعوم –الحنجرة – القصبة الهوائية – سلسلة من الممرات التنفسية والرئتين)

(**الانف**) اول ممر يدخل منه الهواء الى جسمك **علل** لأنه يرشح وينظف الهواء الذي نتنفسه – ويتم ترطيب الهواء وتدفئته

ماذا يحدث إذا لم يرشح الهواء في الانف؟ قد يحمل جراثيم تؤدي الى اصابة غطاء نسيج الرئتين بأمراض مختلفة

(**البلعوم**) الانبوب الاول الذي يدخل منه الهواء ويتفرع منه المريء

(**القصبة الهوائية**) الممر الرئيسي للهواء الى الرئتين

(**لسان لمزمار**) نتوء من الانسجة تغطي وتحمي الحنجرة عند البلع وتمنع الطعام من دخول الجهاز التنفسي

(**الشعبتان**) انبوبان للتنفس يؤديان للرئتين

(**الحويصلات الهوائية**) أكياس هوائية حيث يتم معظم التبادل الغازي بين الجهازين الدوري والتنفسي

(الغشاء الجنبي) غشاء يحيط بكل رئة مكون من طبقتين أحدهما ملتصقة بالرئة والأخر بالجانب الداخلي للقفص الصدري

علل القصبة الهوائية والشعيبات مكونة من تراكيب غضروفية على شكل حرف C؟

كي تبقى مفتوحة اثناء الشهيق (طوال الوقت)

علل لا توجد تراكيب غضروفية من الجهة الخلفية في القصبة الهوائية؟

لتسمح للمريء بالتمدد اثناء البلع تفاديا لتمزقه

علل يبطن التجويف الانفي والأنابيب التنفسية غشاء من الخلايا المخاطية ذات الاهداب؟ لتفرز المادة لمخاطية لتلتقط الجزيئات الصغيرة من الاتربة والجراثيم اما الاهداب تحرك المادة المخاطية وما اقتنصته الى البلعوم ليتم ابتلاعها الى المعدة لتدمرها العصارات الهاضمة

علل (كيف) تتلاءم القصبة والشعيبات التنفسية لوظيفتها؟

١- يبطن التجويف الانفي والأنابيب التنفسية غشاء من الخلايا المخاطية ذات الاهداب لتفرز المادة المخاطية لتلتقط الجزيئات الصغيرة من الاتربة والجراثيم اما الاهداب تحرك المادة المخاطية وما اقتنصته الى البلعوم ليتم ابتلاعها الى المعدة لتدمرها العصارات الهاضمة

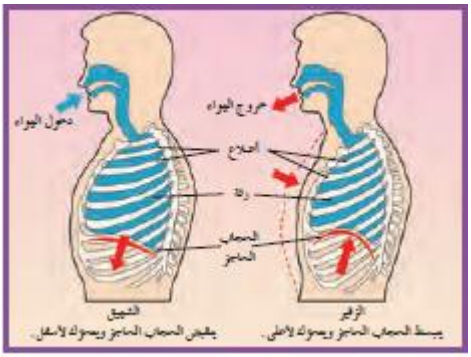
٢-لا توجد تراكيب غضروفية من الجهة الخلفية في القصبة الهوائية لتسمح للمريء بالتمدد اثناء البلع تفاديا لتمزقه

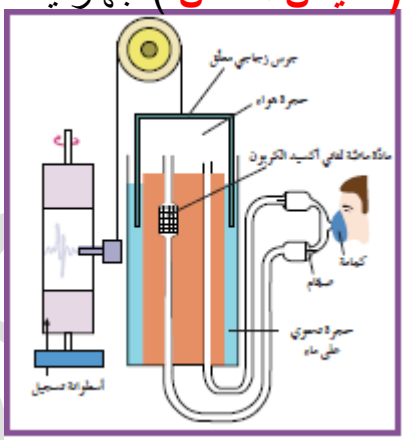
ما المقصود بالحجاب الحاجز؟

هو صفيحة عضلية موجودة تحت الرئتين تفصل بين التجويف الصدري والتجويف البطني

ما هي العوامل التي تؤثر في عمق التنفس ومعدله؟ التمارين الرياضة / والإجهاد / وعمر الانسان

(مقياس التنفس) جهاز يستخدم لقياس حجم الهواء المستنشق وهواء الزفير خلال التنفس مباشرة

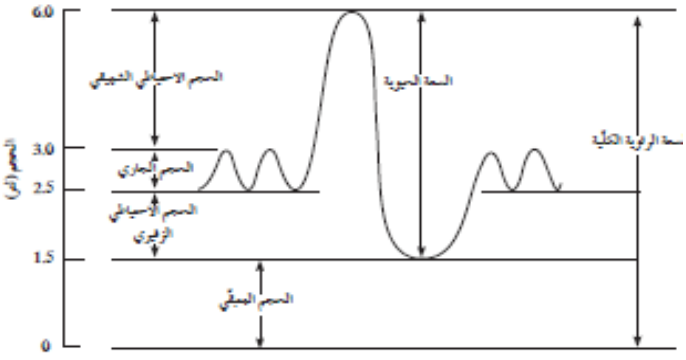




مما يتكون مقياس التنفس؟ من جرس زجاجي معلق فوق حجرة تحتوي على ماء ويشكل الفراغ بينهما حجرة يملأها الهواء يتنفس الفرد عبر كمامة في انبوبتين يمتدان الى داخل حجرة الهواء فيعلو الجرس الزجاجي عند الزفير وينخفض عند الشهيق بما يعادل حجمي هواء الزفير وهواء الشهيق وصمامات تنظم اتجاه انسياب الهواء

كيف يمكن زيادة حجم الهواء المستنشق وهواء الزفير؟ عن طريق شهيق متعمد وزفير متعمد

الحجم الجاري TV: هو حجم الهواء الذي يدخل الرئتين او يخرج منها خلال عملية شهيق او زفير عادي ويقدر ب (٥.) لتر



الحجم الاحتياطي الشهيقي : IRV

الحجم الاضافي من الهواء الذي يدخل الجسم بالإضافة الى حجم الهواء الجاري اثناء شهيق متعمد ويقدر بحوالي ٢,٥ لتر

الحجم الاحتياطي الزفيري الحجم الاضافي من الهواء الذي يطرد مع الهواء اثناء زفير متعمد ويقدر بحوالي ١,٥ لتر

الحجم المتبقى أو حجم الاحتفاظ: هو حجم الهواء الذي يبقى في الرئتين ولا يطرد حتى اثناء زفير متعمد يقدر بحوالي ١,٢ لتر (ليحفظ الرئتين منتفختين جزئيا طوال الوقت)

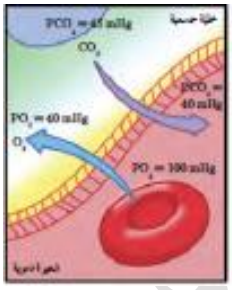
السعة الحيوية: CV هي مجموعة احجام الهواء الجاري والهواء الاحتياطي الشهيقي والزفيري وتقدر بحوالي بحوالي٤,٥ الى ٥ لتر

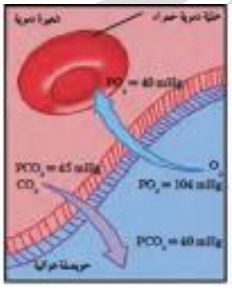
السعة الرئوية الكلية: TLCهي مجموع السعة الحيوية وهواء الاحتفاظ وتقدر بحوالي ٦ لترات من الهواء

(**مركز التنفس**) مجموعة من الخلايا العصبية في الدماغ تقوم بتنظيم العملية الالية للتنفس

	مركز التنفس	المستقبلات الكيميائية
دورها في ضبط التنفس	ترسل دفعة من الرسائل العصبية الى العضلات المساعدة في عملية الشهيق كل عدة ثوان	تكشف عن مستوى الاكسيجين و CO2 في الدم PH
دورها عند نقص PH (زيادة CO2 في الدم)	يرسل اشارات الى الحجاب الحاجز وعضلات الصدر لكي تعمل على التمدد والتقلص بوتيرة أسرع لإسراع التنفس وبصورة أعمق	ترسل اشارات الى مركز التنفس ليرسل اشارات الى عضلات الصدر والحجاب الحاجز
دورها عند زيادة PH (نقص CO2 في الدم)	يرسل اشارات الى الحجاب الحاجز وعضلات الصدر لكي تعمل على التمدد والتقلص بوتيرة اقل لإبطاء التنفس وبصورة أقل عمق	ترسل اشارات الى مركز التنفس ليرسل اشارات الى عضلات الصدر والحجاب الحاجز

التبادل الغازي في الرئتين:

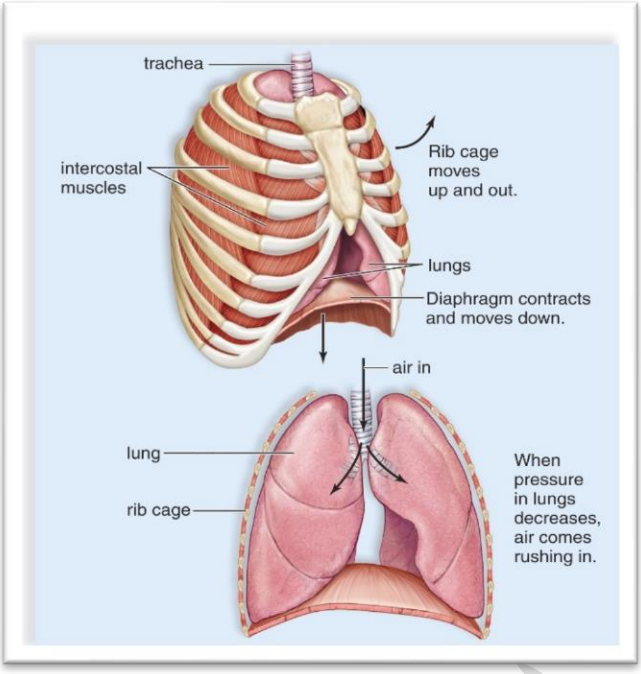


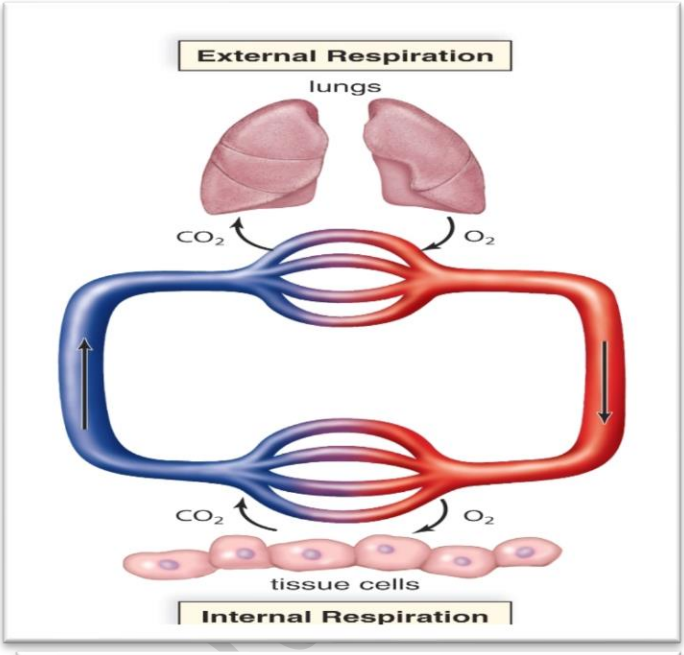


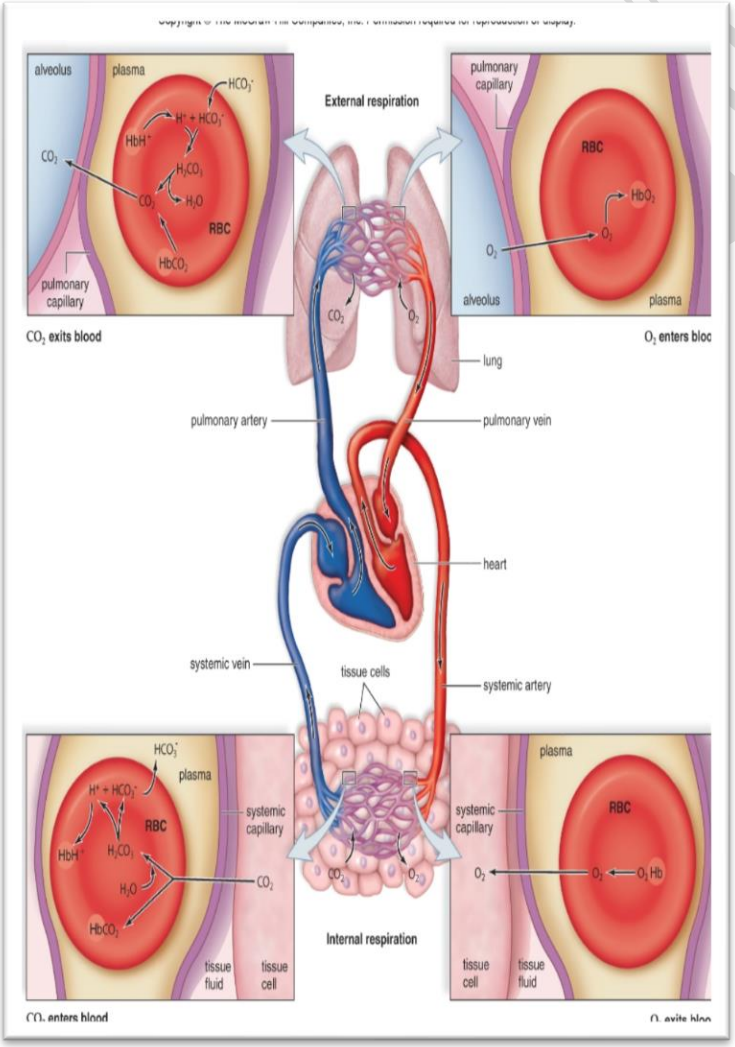
كيفية حدوث التبادل الغازي في التنفس الخارجي والداخلي

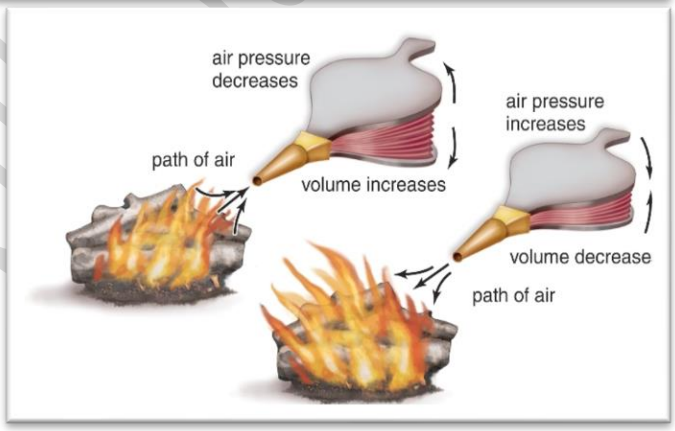


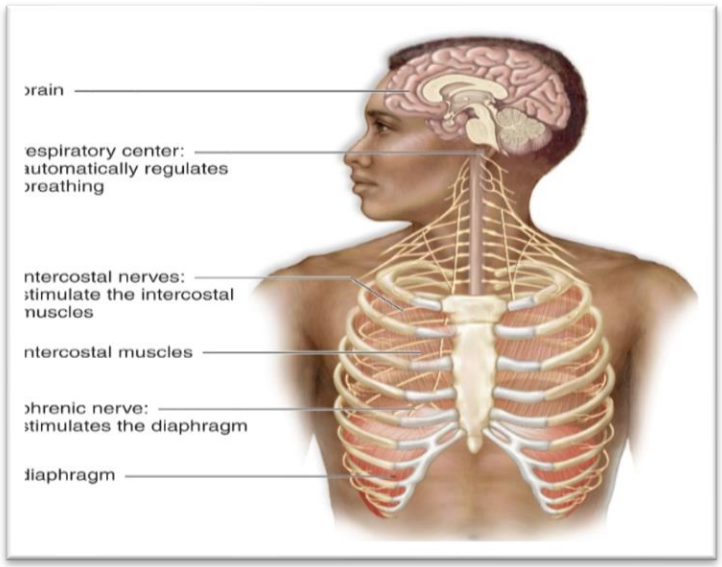
وجه المقارنة	التنفس الخارجي	التنفس الداخلي
الاكسيجين	ينتشر من هواء الحويصلات الى الدم (لأن الضغط الجزئي له أكبر في هواء الحويصلات)	ينتشر من الدم الى الخلايا (لأن الضغط الجزئي له أكبر في الدم)
CO2	ينتشر من الدم الى هواء الحويصلات (لأن الضغط الجزئي له أكبر في الحويصلات)	ينتشر من الخلايا الى الدم (لأن الضغط الجزئي له أكبر في الخلايا)


trachea
intercostal muscles
Rib cage moves up and out.
lungs
Diaphragm contracts and moves down.
air in
lung
rib cage
When pressure in lungs decreases, air comes rushing in.


External Respiration
lungs
CO_2
O_2
CO_2
O_2
tissue cells
Internal Respiration


alveolus
plasma
HCO_3^-
$H^+ + HCO_3^-$
HbH$^+$
CO_2
H_2CO_3
H_2O
RBC
$HbCO_2$
pulmonary capillary
CO_2 exits blood
External respiration
pulmonary capillary
RBC
HbO_2
O_2
alveolus
plasma
O_2 enters bloc
CO_2
O_2
lung
pulmonary artery
pulmonary vein
heart
systemic vein
tissue cells
systemic artery
HCO_3^-
plasma
$H^+ + HCO_3^-$
RBC
HbH$^+$
H_2CO_3
H_2O
CO_2
$HbCO_2$
systemic capillary
tissue fluid
tissue cell
Internal respiration
systemic capillary
plasma
RBC
O_2
O_2 Hb
tissue cell
tissue fluid
CO_2 enters blood
O_2 exits bloo


air pressure decreases
path of air
volume increases
air pressure increases
volume decrease
path of air


ɔrain
espiratory center:
automatically regulates
ɔreathing
ntercostal nerves:
stimulate the intercostal
nuscles
ntercostal muscles
ɔhrenic nerve:
stimulates the diaphragm
diaphragm

ماذا تتوقع ان يحدث للألية التنفس عنما يتناقص الاس الهيدروجيني في الدم؟

ترسل المستقبلات الكيميائية اشارات الى مركز التنفس ليرسل اشارات الى عضلات الصدر والحجاب الحاجز لكي تعمل على التمدد والتقلص بوتيرة أسرع لإسراع التنفس وبصورة أعمق حتى يعود تركيز ايونات الهيدروجين الى معدله الطبيعي

(**الاكسيهيموجلوبين**) مركب يتكون من ارتباط الاكسيجين بهيموجلوبين الدم

كيف تتلاءم الحويصلات الهوائية لعملية التبادل الغازي في الرئتين؟ (كثيرة العدد - رقة جدارها – محاطة بشبكة من الشعيرات الدموية الكثيفة) مما يسهل عملية التبادل الغازي بين هواء الرئتين والدم

(صحة الجهاز التنفسي)

عدد بعضا من اضطرابات الجهاز ألتنفسي؟ نزلات البرد – الالتهاب الرئوي–الالتهاب الشعبي– الربو

ماذا يحدث (كيف يستجيب الجسم) عندما يهاجم فيروس نزلات البرد أي جزء من الجهاز التنفسي؟

تقوم خلايا الدم البيضاء بإنتاج الهستامين الذي يسبب تمدد الاوعية الدموية في الممرات الهوائية في الرئتين وضيقها وادماع العين وزيادة افراز المخاط



(**الهستامين**) مادة تفرزها خلايا الدم البيضاء كاستجابة لمهاجمة فيروس نزلات البرد

(**الالتهاب الرئوي**) مرض يسبب التهاب أغشية الحويصلات الهوائية

ما هو أثر مهاجمة الكائنات الدقيقة والمواد الكيميائية المسببة للالتهاب الرئوي؟

تسبب تجميع السوائل والفضلات في الحويصلات الهوائية ويدخل هذا السائل مع تبادل الغازات ما يسبب نقصا في كمية الاكسيجين التي تصل الى الدم فيشعر المصاب بالضعف والاجهاد

ما هي اعراض الاصابة بالالتهاب الرئوي؟

الضعف والاجهاد ويعالج الشخص بالمضادات الحيوية إذا كان سبب العدوى هو البكتريا

(**الالتهاب الشعبي**) التهاب في اغشية الشعب الهوائية

ما هي اعراض الاصابة بالالتهاب الشعبي؟

زيادة افراز المخاط الي يضيق الشعب الهوائية فيسبب صعوبة في التنفس

ما هي اعراض الاصابة بالالتهاب الشعبي؟ الاجهاد والضعف الشديدين والسعال المتكرر لتنظيف الممرات الهوائية وقد تستخدم الادوية للعلاج



(**الربو**) مرض يحدث نتيجة التقلص المفاجئ للممرات الهوائية أو تورم اغشيتها المخاطية

الاعراض: صعوبة في التنفس نتيجة ضيق الممرات الهوائية وحدوث صفير وإجهاد بدني ونفسي

ما هو أثر المذيبات العضوية على الجهاز التنفسي؟

إثارة الاغشية المخاطية وآلاما في الحلق والأنف والصدر وتدميع العين وأزمة رئوية حادة

ما هو اثر التعرض لمادة الكادميوم على الجهاز التنفسي؟

ازمة رئوية حادة والتهاب شديد أو نفاخا رئويا مزمنا والاصابة بالسرطان

ما هو أثر التعرض لمادة النشادر؟ اثارة الاغشية المخاطية في الرئتين والاختناق والموت بسبب ازمة رئوية حادة

ما هو أثر التعرض لمادة احادي اكسيد النيتروجين؟ النفاخ الرئوي او تلف الشعب الهوائية أو الموت احيانا

ما هو أثر التعرض لمادة احادي أكسيد الكبريت؟ ينتج امطار حمضية مضرة جدا بالرئتين للأشخاص الذين يعانون من الالتهاب الشعبي المزمن

ما هو أثر التعرض لمادة الاوزون؟ اعتلال وظائف الرئة والجهاز التنفسي وإثارة والتهاب الاغشية المخاطية في الرئتين وزيادة شدة تحسس الجهاز التنفسي للكثير من المواد

علل غاز الاوزون يسبب اعتلال وظائف الرئة؟ لأنه يسبب اثارة الاغشية المخاطية للرئتين وزيادة تحسس الجهاز التنفسي للكثير من المواد

عدد بعض طرق الوقاية من اصابة الجهاز التنفسي بالإمراض؟

استخدام منقيات - الابتعاد عن المصابين – عدم التدخين – مزاولة الرياضة

(الجهاز الدوري)

الجهاز الدوري في الانسان من النوع المغلق (/) **علل** لأن القلب يضخ الدم خلال الأوعية الدموية التي تتفرع منها افرع كثيرة تحمل الدم الى جميع أنسجة الجسم ثم تعيده الى القلب

ينتقل الدم خلال جسم الانسان في مسارين أو دورتين اذكرهما ثم قارن بينهما

نوع الدورة الدموية	الدورة الرئوية	الدورة الجهازية
مسار الدم	يندفع الدم من القلب الى الرئتين ثم يعود مؤكسج الى الاذين الايسر	يندفع الدم من القلب الى اجزاء الجسم ثم يعود غير مؤكسج الى القلب في الاذين الايمن
الأهمية	تخليص الدم من CO_2 وتزويده ب O_2	توزيع الاكسيجين على الخلايا وتخليص الخلايا من CO_2

(**القلب**) عضو عضلي مجوف له جدر سميكة مكونة من العضلات القلبية يدفع الدم خلال الجسم



(**غشاء التامور**) غشاء مزدوج رخو محكم يعمل على تغطية القلب

وحمايته ويمنع احتكاكه بعظام القفص الصدري خلال عمليتي الشهيق والزفير

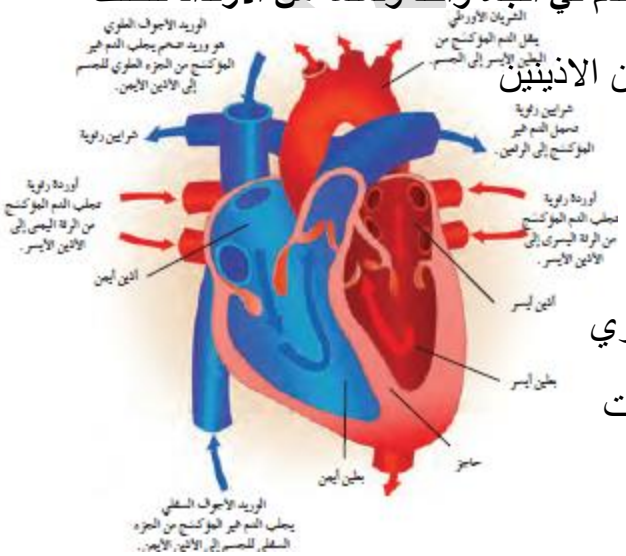
(**الحاجز**) جدار عضلي سميك يفصل جانبا القلب الايمن والايسر

(**الاذينان**) الحجرتان العلويتان من القلب تستقبل الدم من الجسم

(**البطينان**) الحجرتان السفليتان من القلب وتضخان الدم الى الجسم

علل الجدر العضلية السميكة للبطنين لها أهمية كبيرة؟ لان البطينان يعملان بصورة اقوى من الاذينين حيث يدفعان الدم الى جميع اجزاء الجسم

ما هي اهمية وجود صمامات في القلب؟ تحافظ على سريان الدم في اتجاه واحد وتمنعه من الارتداد للخلف



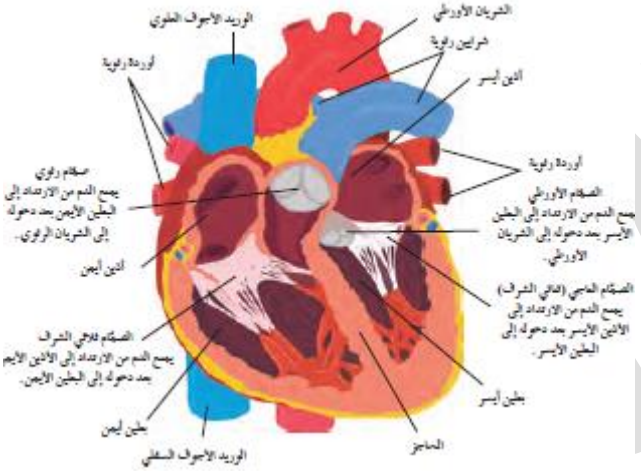
ماذا يحدث عندما تفتح الصمامات في القلب؟ ينساب الدم من الاذينين الى البطينين ومن البطينين الى الشرايين المتصلة بالبطينين

ماذا يحدث عندما تنغلق الصمامات في القلب؟

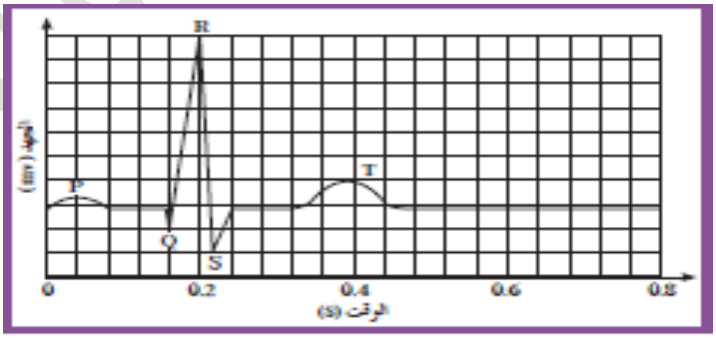
تمنع رجوع الدم الى الخلف اما بفعل الجاذبية (الصمام الرئوي والصمام الاورطي) او بفعل الضغط نتيجة انقباض عضلات

البطين (الصمام التاجي والصمام ثلاثي الشرفات) خلال الدورة القلبية

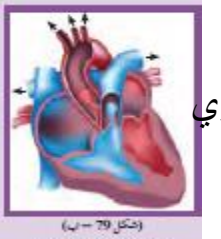
وجه المقارنة	**الاذين الايمن**	**الاذين الايسر**
الاهمية	يستقبل الدم قليل الاكسيجين من الجسم	يستقبل الدم غني بالأكسيجين من الرئتين
وجه المقارنة	**البطين الايمن**	**البطين الايسر**
الأهمية	يضخ الدم قليل الاكسيجين الى الرئتين	يضخ الدم غني بالأكسيجين الى اجزاء الجسم
وجه المقارنة	**الشريان الرئوي**	**الشريان الابهري (الأورطي)**
الأهمية	ينقل الدم غير المؤكسج الى الرئتين	ينقل الدم المؤكسج الى جميع اجزاء الجسم
وجه المقارنة	**الوريدان الاجوفان**	**الاوردة الرئوية**
نوع الدم	غير مؤكسج	مؤكسج
مكان اتصالها بالقلب	بالأذين الأيمن	بالأذين الايسر

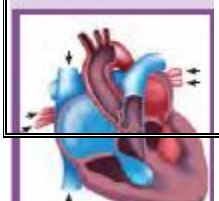


(**الدورة القلبية**) الدورة الكاملة للمراحل التي تحدث من بداية الدقة القلبية الى بداية الدقة القلبية التالية




(شكل 79 – أ)
انبساط العضلة القلبية للاذينين


(شكل 79 – ب)
انبساط العضلة القلبية للبطين



ما هي مراحل الدورة القلبية؟ انقباض العضلة القلبية - انبساط العضلة القلبية (يمتلئ خلالها القلب بالدم)

اولا انقباض العضلة القلبية: (أ) انقباض الاذين (١. ثانية)

ينقبض الاذينين –يرتفع ضغط الدم فيهما –يتدفق الدم للبطينين –ينفتح الصمامان ذات الشرفات – الصمامان الابهري والشرياني الرئوي مغلقان - يظهر بالموجة (P)

(ب) **انقباض البطينين**: (٠,٣ ثانية) ينقبض البطينين يزداد الدم بهما ينفتح الصمامان الابهري والشرياني الرئوي وينغلق الصمامان ذات الشرفات - يظهر بالموجة QRS)

ثانيا فترة انبساط العضلةالقلبية: (٠,٤) ينبسط الاذينان والبطينان ينغلق الابهري

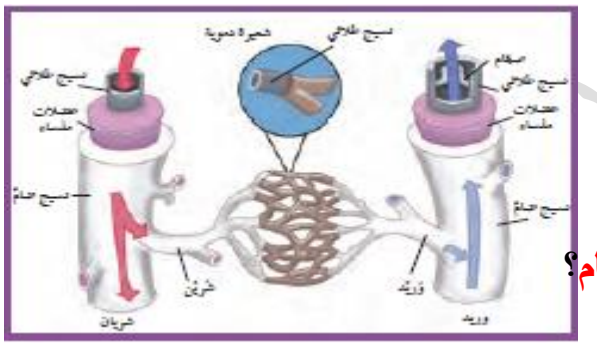
والشرياني الرئوي وينفتح الصمامان الابهري والشرياني الرئوي– يتدفق الدم من الجسم الى

الاذينين يظهر بالموجة (T)

قارن بين كل اثنين مما يلي حسب الجدول التالي :

	انقباض اذينين	انقباض البطينين	انبساط القلب
الفترة الزمنية	٠.١	.٣	.٤
ضغط الدم	مرتفع	مرتفع	منخفض
جدار الحجرات	منقبض	منقبض	منبسط
اتجاه حركة الدم	الى البطين	الى الشرايين	من الاوردة الى الاذينين

مما يتركب جدار الاوعية الدموية (الشريان – الوريد)؟



من نسيج طلائي – عضلات ملساء – نسيج ضام

تتكون الشعيرات الدموية من طبقة من النسيج الطلائي

علل تحتوي الاوعية الدموية على عضلات ملساء ونسيج ضام؟

لتساعدها على الانقباض والنسيج الضام يكسبها المرونة

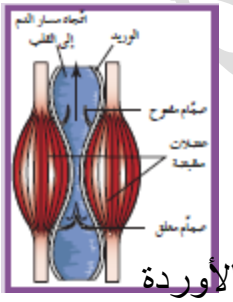


(الشرايين) الاوعية الدموية التي تحمل الدم خارج القلب

(نقاط النبض) اماكن من الجسم نشعر فيها بضغط الدم وتكون قريبة من الجسم

ماذا يحدث لضغط الدم عندما يدخل الشعيرات الدموية؟ ينخفض الضغط بصورة كبيرة

ما هي أهمية الشعيرات الدموية؟ يحدث معظم تبادل الغازات والمغذيات والفضلات بالانتشار خلال الجدر الرقيقة للشعيرات الدموية – كما توفر مساحة سطحية أكبر للانتشار مما يسمح بتبادل كميات اكبر من المواد بسرعة



(الوريدات) تراكيب تتكون من اندماج الشعيرات الدموية وعندما تندمج تكون الاوردة

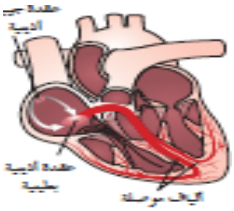
كيف يتحرك الدم في الاوردة؟ أو علل يتحرك الدم في الاوردة عكس الجاذبية الارضية؟

بسبب انقباض العضلات الهيكلية المخططة المحيطة بها بمساعدة الصمامات الموجودة بالأوردة

(**العقدة الجيب أذينيه**) مجموعة من الخلايا العضلية القلبية الواقعة في الاذين الايمن

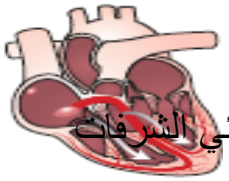
(**العقدة الاذينية البطينية**) حزمة من الالياف في الجدار الحاجز بين البطينين

ماذا يحدث عندما تنقبض شبكة الالياف في الأذينين؟ يتدفق الدم الى البطينين



ماذا يحدث عندما تنقبض الشبكة العصبية في البطينين؟ فأن الدم يندفع خارج القلب

ما هي الاسباب التي تجعل من القلب مضخة عالية الكفاءة؟ هو وجود نمط ثنائي من الانقباضات الانبساطات لعضلات حجرات القلب تنظمه مجموعة من الالياف العصبية



(**ضربات القلب**) عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة

اصوات القلب ؛ الصوت الاول : ينتج عند غلق الصمامان ثلاثي الشرفات والصمام ثنائي الشرفات

الصوت الثاني: يحدث عند غلق الصمامات بين البطينان والشرايين التي تخرج منها وهو اقصر

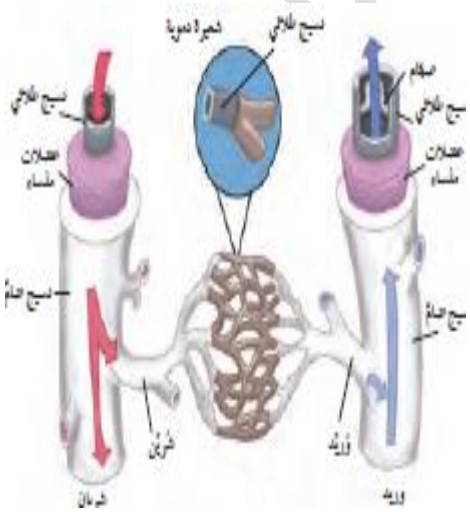
علل يزداد نبض القلب في حالة الخوف؟ لأن الجسم يرسل رسائل الى الدماغ مطالبة بالمزيد من الاكسيجين والمغذيات فيرسل الدماغ رسائل الى العقد الاذينية التي تزيد من معدل اداء القلب الذي يضخ الدم لأن الخلايا في الجسم تحتاج الى الاكسيجين والمغذيات

ما المقصود بضغط الدم؟ هو القوة التي تضغط بها الدم على جدر الشرايين ويعادل ١٢٠/٨٠ مم زئبق

قارن بين الضغط الانقباضي والضغط الانبساطي؟

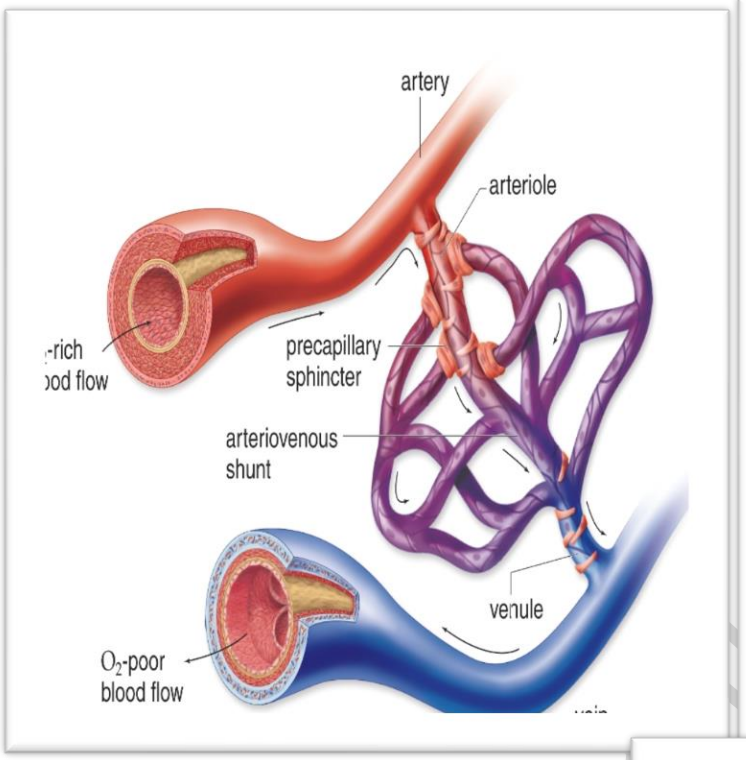
	الضغط الانقباضي	الضغط الانبساطي
المفهوم	قوة ضخ الدم في الشرايين عند انقباض البطينين	قوة ضخ الدم في الشرايين عند انبساط البطينين
المقدار	١٢٠مم زئبق	٨٠ مم زئبق

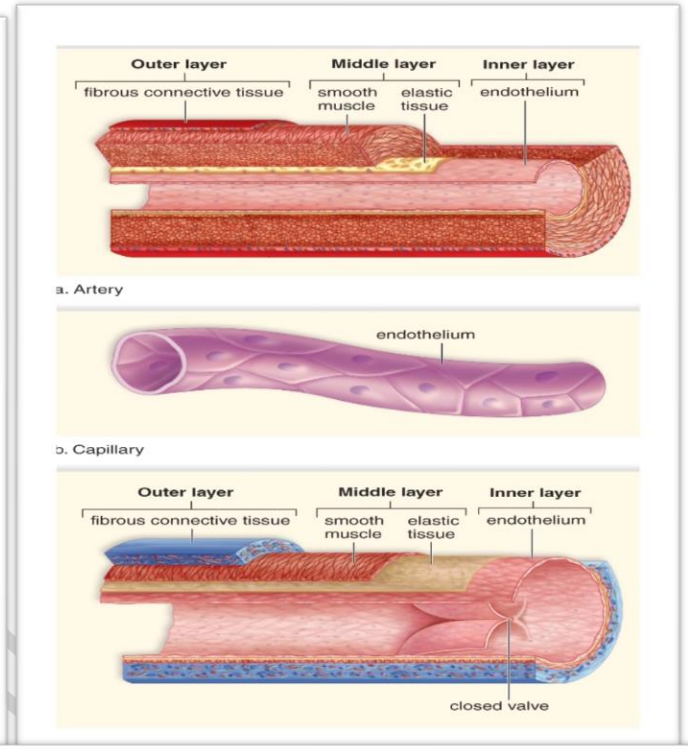
ما هي العوامل التي تساعد على تحريك الدم في الاوردة؟

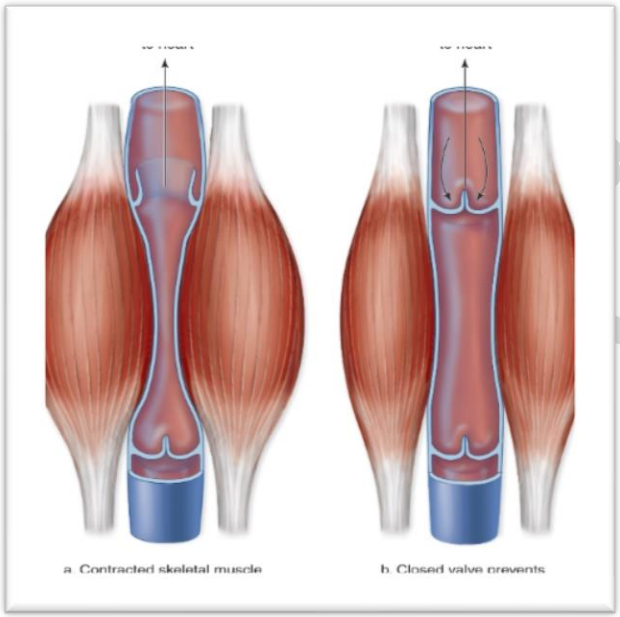


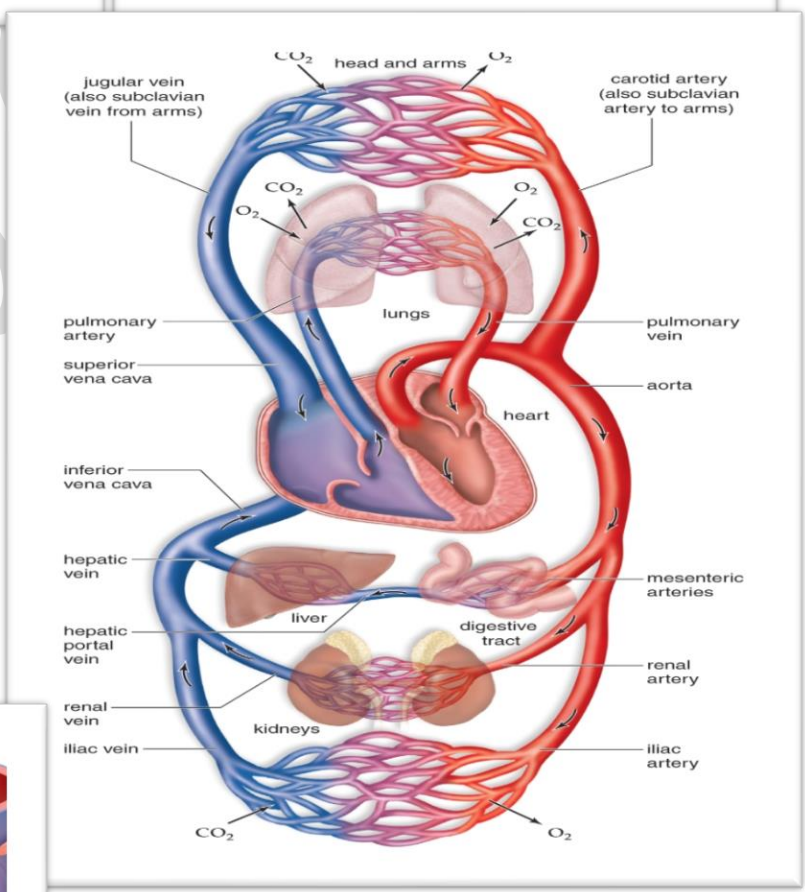
العضلات الهيكلية المخططة المحيطة بالأوردة بمساعدة الصمامات الموجودة

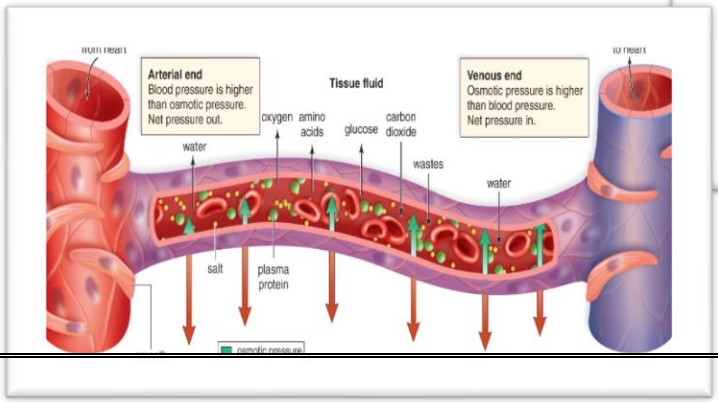
ما المقصود بأن ضغط دمك يعادل ١٢٠/ ٨٠ ؟ ان ضغط الدم عند انقباض البطين الايسر يعادل ١٢٠ وعند انبساطه يعادل ٨٠


artery
arteriole
precapillary sphincter
arteriovenous shunt
venule
O_2-poor blood flow


Outer layer
Middle layer
Inner layer
fibrous connective tissue
smooth muscle
elastic tissue
endothelium
a. Artery
endothelium
b. Capillary
Outer layer
Middle layer
Inner layer
fibrous connective tissue
smooth muscle
elastic tissue
endothelium
closed valve


a. Contracted skeletal muscle
b. Closed valve prevents


CO_2
head and arms
O_2
jugular vein (also subclavian vein from arms)
carotid artery (also subclavian artery to arms)
CO_2
O_2
O_2
CO_2
pulmonary artery
lungs
pulmonary vein
superior vena cava
aorta
heart
inferior vena cava
hepatic vein
mesenteric arteries
liver
hepatic portal vein
digestive tract
renal artery
renal vein
kidneys
iliac vein
iliac artery
CO_2
O_2


Arterial end
Blood pressure is higher than osmotic pressure.
Net pressure out.
Tissue fluid
Venous end
Osmotic pressure is higher than blood pressure.
Net pressure in.
oxygen
amino acids
glucose
carbon dioxide
water
wastes
water
salt
plasma protein

(صحة الجهاز الدوري)

علل معدل ضربات القلب عند الرياضيين اقل من غير الرياضيين؟ بسبب كثرة الدم الذي يضخه قلب الرياضي في كل نبضة لأنهم يتمتعون بقلوب كبيرة

(**الامراض القلبية الوعائية**) الامراض التي تصيب القلب والأوعية الدموية والتي قد تؤدي الى موت الشخص

(تصلب الشرايين) ترسب المواد الدهنية المسماة بالتكوينات الصفائحية على جدر الاوعية الدموية مما يسبب تضييق الشرايين

ما هي الاسباب المؤديه للاصابه بتصلب الشرايين؟ بسبب ترسب المواد الدهنية المسماة بالتكوينات الصفائحية على جدر الاوعية الدموية بسبب ترسب الكالسيوم فتفقد الشرايين ليونتها ومرونتها مما يسبب تضييق الشرايين

ما هي اضرر الاصابة بتصلب الشرايين؟ يقل انسياب الدم في الاوعية الدموية – ويسبب خشونة السطح الداخلي مما يحفز على تجلط الدم – حدوث سكتة دماغية او سكتة (نوبة) قلبية

ماذا تتوقع ان يحدث إذا سدت الجلطة الشريان التاجي؟ تحدث نوبة قلبية بسبب توقف سريان الدم الى عضلة القلب

نوع البروتين الدهني	بروتين دهني منخفض الكثافةLDL	بروتين دهني عالي الكثافةHDL
دورة في تكوينات صفائحية	يزيد من الاستعداد لتكوينها	يقلل من الاستعداد لتكوينها
خططورة تصلب الشرايين	يزيد من خطورتها	يقلل من خطورتها

(ارتفاع ضغط الدم) حالة مرضية تنتج عندما تزداد قوة ضخ الدم خلال الاوعية الدموية

ماذا يحدث عند استمرار ارتفاع ضغط الدم لفترة طويلة؟ فأن ذلك يجهد القلب ويدمر الشرايين ويزيد خطورة النوبات القلبية او السكتات الدماغية

ما هي اسباب ارتفاع ضغط الدم؟ تصلب الشرايين -الوراثة

علل يجب فحص ضغط الدم بانتظام؟ لأنه لا يوجد اعراض للإصابة بضغط الدم

ما المقصود بفقر الدم المنجلي؟ فقدان كرات الدم الحمراء لشكلها ما يسبب الأنيميا

ما هي اضرار الإصابة بفقر الدم المنجلي؟ الإصابة بالأنيميا – انسداد الاوعية الدموية ما يسبب الآم مبرحة أو مضاعفات خطيرة

ما هي اسباب الاصابة بفقر الدم المنجلي؟ اسباب وراثية تنتقل من الاباء الى الابناء تسبب فقدان كريات الدم الحمراء لشكلها القرصي الى شكل منجلي

ما المقصود بالأنيميا؟ نقص عدد كرات الدم الحمراء في الدم

ما هي أسباب الإصابة بالأنيميا؟ نقص الحديد في الغذاء والنزيف عن الجرح أو الحيض

ما هي اعراض الاصابة بالأنيميا؟ الاجهاد والضعف

(اللوكيمياء) مرض ينتج فيه نخاع العظام كريات دم بيضاء كثيرة ولكنها غير ناضجة

ماذا يحدث عندما ينتج نخاع العظم كريات دم بيضاء ناضجة او غير ناضجة ولكنها غير قادرة على أداء وظيفتها بأعداد كبيرة؟ لا يمكنها ان تقاوم العدوى وينتج القليل من كريات الدم الحمراء ولصفائح الدموية ما يجعل الشخص عرضة للأنيميا والنزف غير الطبيعي

كيف يعالج اللوكيميا؟ عن طريق نقل نخاع العظام من شخص سليم الى شخص مصاب او باستخدام الخلايا الجذعية من الحبل السري

عدد بعض الطرق التي تقلل من الاصابة بالأمراض القلبية الوعائية؟ النمط الصحي للحياة – التمارين الرياضية – النظام الغذائي

علل تؤثر التمارين الرياضية على الجهاز الدوري؟ لأنها تزيد السعه الحيوية للرئتين وتؤثر في وزن الجسم وتقلل الاجهاد وتزيد قوة العضلات وعضلة القلب

علل التدخين يؤثر على الجهاز الدوري؟ لأنه يزيد خطورة الاصابة بالأمراض القلبية –

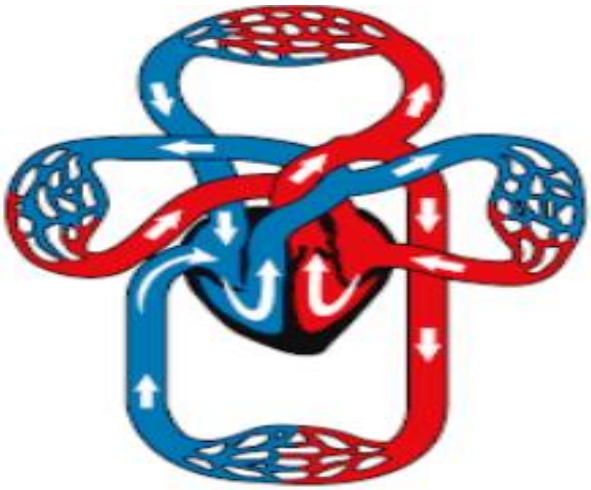
النيكوتين في التبغ يزيد معدل ضربات القلب ويضيق الشرايين – يقلل كفاءة الاعضاء التنفسية

علل يؤثر النظام الغذائي على الجهاز الدوري؟ لأن النظام الغذائي مرتفع الكوليسترول والدهون المشبعة يسبب ارتفاع الكوليسترول من انوع الضار (LDL) فيزيد من خطر الامراض القلبية الوعائية اما منخفض الدهون المشبعة يقلل من هذا الخطر

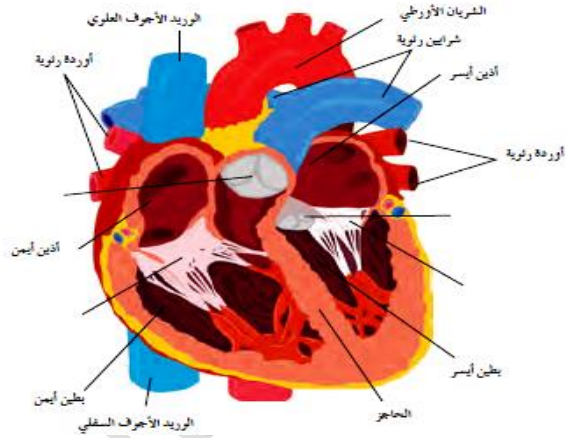
ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن المطلوب؟

*أكمل البيانات على الرسم :١ – اوعية الرئة اليسرى ٢–اوعية الرئة اليمنى

٣- اوعية دموية للجزء السفلي ٤-اوعية دموية للجزء العلوي



ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب عن المطلوب؟



أكمل البيانات الناقصة على الرسم ١- عقدة جيبيه أذينيه



٢عقدة أذينيه بطينية

أهمية كلا مما يلي؟

١-وجود الشعيرات الدموية على شكل شبكات متفرعة في لجسم.

لتوفر مساحة كبيرة للتبادل الغازي وتبادل المواد بين الدم وسوائل الجسم

٢- **انقباض العضلات الهيكلية في الأوردة.** تعمل على تحريك الدم في الاوردة المحيطة بها هذه العضلات

٣-**الصمامات في الجسم.** تسمح بسريان الدم في الاتجاه الصحيح وتمنع ارتداده

٤-**القلب.** ضخ الدم الى الرئتين والى جميع اجزاء الجسم

٥-**الشريان الأورطي.** ينقل الدم الغني بالأكسيجين من القلب البطين الايسر الى جميع اجزاء الجسم

٦-**العقدة الجيبية الاذينية.** تنظم معدل ضربات القلب

السؤال الأول: أختر الإجابة الصحيحة

٣-الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد إلى القلب هي:

الأذين الأيمن والبطين الأيمن – الأذين الأيمن والأذين الأيسر

– الأذين الأيمن والبطين الأيسر – البطين الأيمن والبطين الأيسر

٤--الحجرات القلبية التي تضخ الدم خارج القلب:

– الأذين الأيسر والبطين الأيمن – البطين الأيسر والبطين الأيمن

– البطين الأيسر والأذين الأيمن – البطين الأيمن والأذين الأيسر

٥–الشريان الرئوي يحمل الدم غير المؤكسج من:

– البطين الأيسر إلى الرئتين – البطين الأيمن إلى الرئتين

– الأذين الأيمن إلى الرئتين – الإذين الأيسر إلى الرئتين

٦–الشريان الأورطي يحمل الدم المؤكسج من:

– البطين اليسر لجميع أنحاء الجسم – الأذين الأيسر لجميع أنحاء الجسم

– البطين الأيمن لجميع أنحاء الجسم – الأذين الأيمن لجميع أنحاء الجسم

٧–الأوعية الدموية التي تغذي عضلة القلب بما تحتاجه من المواد الغذائية والأوكسجين:

– الشريان الأورطي – الشرايين التاجية

– الوريد الأجوف العلوي – الوريد الأجوف السفلي

٨–الصمام التاجي ثنائي الشرفات يوجد بين:

– الأذين الأيمن والأذين الأيسر – الأذين الأيمن والبطين الأيمن

- الأذين الأيسر والبطين الأيسر - الأذين الأيسر والبطين الأيمن

٩-الصمامات الهلالية بالقلب تقع بين:

كل بطين والشريان الذي يخرج منه الأذين الأيسر والبطين الأيسر

كل أذين والوريد الذي يصل إليه الأذين الأيمن والبطين اليمن

١٠- عند انقباض القلب يندفع الدم من :

الأذين الأيمن للبطين الأيمن البطين الأيمن للأذين الأيمن

الأذينان للبطينين البطينان للشريان الأورطي والرئوي

١١-عند انبساط القلب يندفع الدم من:

البطين الأيمن للأذين الأيمن الأذين الأيمن للوريد الأجوف العلوي

البطينان للشريان الرئوي والأورطي الأذينان للبطينين

١٢-العقدة الاذينية الجيبية:

تؤثر في إنقاض الأذينان تعمل علي دفع الدم من البطينان للشريان الرئوي والأورطي

تعمل على دفع الدم من البطينان للأذينين تؤثر في انقباض البطينان

١٣-العقدة الاذينية البطينية:

تعمل على دفع الدم من الأذين الأيسر للأوردة الرئوية تعمل على دفع الدم من الرئتين للشريان الرئوي

- تؤثر في انقباض البطينان تؤثر في انقباض الأذينان

١٤- من خصائص الشرايين:

تحمل الدم غير المؤكسج عدا الرئوية تحمل الدم إلى القلب

- لها نبض يتفق مع نبض القلب تحتوي علي صمامات هلالية

١٥-مرض تصلب الشرايين يحدث عندما:

-تترسب المادة البروتينية على جدار الشرايين الداخلية - يقل سماكة الشريان

- تترسب المواد الدهنية والجيرية والكوليسترول على جدران الشريان الداخلي - تزيد مرونة الشريان

١٧-حالة مرضية ينتج فيها الجسم كرات دم بيضاء ولكنها غير مكتملة النضج لا يمكنها مقاومة العدوي

- الأنيميا اللوكيميا دوالي الساقين - تصلب الشرايين

١٩- مسار الدورة الدموية الرئوية:

البطين الأيسر - الرئتين - البطين الأيمن الأذين الأيمن - الرئتين - البطين الأيمن

- البطين الأيمن - الرئتين - الأذين الأيسر الأذين الأيمن - البطين الأيسر - الرئتين

٢٠- -مسار الدورة الدموية الكبرى:

(البطين الأيمن - الأورطي - الأذين الأيسر) (الأذين الأيمن - الأورطي - البطين الأيسر)

(البطين الأيسر - الشريان الرئوي - الأورطي - الأذين الأيمن) / (البطين الأيسر - الأورطي - الأذين الأيمن)

٢١-العامل الرئيسي في دوران الدم بالجسم:

ضغط الدم الشعيرات الدموية السائل النسيجي الصمامات الهلالية

٢٢-يبلغ الضغط الشرياني أعلى مستوياته عند :

انقباض الأذين الأيمن -انقباض الأذين الأيسر - انبساط البطين الأيسر - انقباض البطين الأيسر

٢٣-يبلغ الضغط الشرياني الانبساطي ٨٠ مم زئبق عندما :

- ينقبض البطين الأيمن - ينقبض البطين الأيسر

- ينبسط البطين الأيسر - ينبسط البطين الأيمن

السؤال الثاني اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية

١- عضو مجوف له جدر سميكة مكونة من العضلات القلبية يدفع الدم خلال الجسم. **(القلب)**

٢- غشاء رخو مزدوج محكم يغطي القلب يعمل على حمايته ويمنع احتكاكه بعظام القفص الصدري. **(التامور)**

٤- حجرتان سفليتان من القلب يدفعان الدم خارج القلب إلى الرئتين أو إلى الجسم. **(البطينان)**

٥- الأمراض التي تصيب القلب والأوعية الدموية وقد تؤدي لموت الشخص **(الامراض القلبية الوعائية)**

٦- مرض يحدث عندما تضيق الشرايين نتيجة ترسب المواد الدهنية على جدر الأوعية الدموية من الداخل. **(تصلب الشرايين)**

٧- مرض يحدث عندما تزداد قوة ضخ الدم خلال الأوعية الدموية. **(ارتفاع ضغط الدم)**

٨-مرض يحدث نتيجة طفرة في جين الهيموجلوبين ما يسبب فقدان كريات الدم الحمراء لشكلها**(فقر الدم المنجلي)**

١٠-الدورة الدموية التي تحمل الدم بين القلب والرئتين . **(الدورة الرئوية)**

١١-الدورة الدموية التي تحمل الدم بين القلب وجميع خلايا الجسم . **(الدورة الجسمية)**

١٢-الدورة الكاملة من المراحل التي تحدث من بداية الدقة القلبية الي بداية الدقة التالية **(الدورة القلبية)**

١٤-الأوعية الدموية التي تعيد الدم إلى القلب. **(الاوردة)**

١٥- عدد ضربات القلب في الدقيقة . **(نبض القلب)**

١٦- القوة التي يضغط بها الدم علي جدر الشرايين . **(ضغط الدم)**

السؤال الثالث ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة

١-الجهاز الدوري في الإنسان من النوع المفتوح. ( )

٢-في الرئتين يحمل الدم بالأكسجين ويتخلص من ثاني أكسيد الكربون. ( )

٣-في الدورة الرئوية يتحرك الدم من أعضاء الجسم إلى الرئتين والعكس. ( )

٤- في الدورة الدموية الكبرى يتحرك الدم المؤكسج من القلب إلى جميع أجزاء الجسم. ( )

٥-يحمل الوريد الأجوف العلوي الدم المؤكسج من أعضاء الجسم إلى الأذين الأيمن. ( )

٦-لا يختلط الدم المؤكسج وغير المؤكسج في القلب بسبب وجود غشاء التامور. ( )

٧-تحمل جميع الأوردة في الجسم دما غير مؤكسج. ( )

٨-تحمل جميع شرايين الجسم دما مؤكسج ( )

٩-يؤدي انقباض جدر الأذينين الأيمن والأيسر إلى انخفاض ضغط الدم فيهما. (X)

١٠-يظهر انقباض البطينان في مخطط القلب الكهربائي من خلال موجة QRS. ( )

١١- يظهر انبساط العضلة القلبية من خلال موجه P. (X)

١٢-تتركب جدران الشعيرات الدموية من نسيج ضام وعضلات ملساء ( )

١٣-يقل أداء القلب عند تعرض الجسم للإجهاد. (X)

١٤-تقع العقدة الاذينية البطينية في جدار الحاجز بين البطينين. ( )

١٥-يتناقص ضغط الدم عند انبساط القلب. ( )

السؤال الرابع علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :

١- **يغطي القلب بغشاء مزدوج (التامور) ؟**ليعمل على تغطية القلب وحمايته ويمنع احتكاكه بعظام القفص الصدري خلال عمليتي الشهيق والزفير

٢- **الجدر العضلية للبطينين أكثر سمكا من الجدر العضلية للأذينين؟** لان البطينين تدفع الدم الى خارج القلب والى جميع اجزاء الجسم اما الاذينين تدفع الدم الى داخل القلب

٣- **لوجود الصمامات في القلب أهمية كبيرة؟** لتسمح بسريان الدم في الاتجاه الصحيح وتمنع رجوعة

٤-**تواجد الشعيرات الدموية على هيئة شبكات متفرعة؟** لزيادة مساحة سطح تبادل المواد بين الدم والسائل المحيط بالخلايا

٥-**انقباض العضلات الهيكلية حول الأوردة؟** لتعمل على دفع الدم في الاوردة

٧-**لوجود الصمام التاجي بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر أهمية كبيرة؟**

ليمنع رجوه الدم من الاذين الى البطين

٧- **لوجود الصمام الأورطي بين الشريان الأورطي والبطين الأيسر أهمية كبيرة؟**

ليمنع رجوع الدم من الابهر الى البطين الايسر

٨- لوجود الصمام ثلاثي الشرفات بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن أهمية كبيرة؟

ليمنع رجوع الدم من الاذين الى البطين

٩- لوجود الصمام الرئوي بين البطين الأيمن والشريان الرئوي أهمية كبيرة؟

ليمنع رجوع الدم من الشريان الرئوي الى البطين الايمن

١٠- يجب فحص ضغط الدم بصورة دورية؟

لأنه لا يوجد اعراض لارتفاع ضغط الدم وانه يزيد خطورة النوبات القلبية او السكتات الدماغية

١١-للتدخين أثار سلبية على صحة الجهاز الدوري؟ لأنه يزيد خطورة الاصابة بالأمراض القلبية – النيكوتين في التبغ يزيد معدل ضربات القلب ويضيق الشرايين – يقلل كفاءة الاعضاء التنفسية

١٢- للصمامات أهمية كبيرة في دوران الدم في الجسم؟

لأنها تسمح بسريان الدم في الاتجاه الصحيح وتمنع ارتداده للخلف

١٣- عند انقباض الأذينين لا يدخل الدم إلي الشريان الرئوي أو الشريان الاورطي؟

لأن الصمامان الشرياني الرئوي والابهري يكونان مغلقان

١٤-عند انقباض البطينان يندفع الدم في الشريان الأورطي والشريان الرئوي؟

١٥-تدفق الدم إلى الأذين الأيسر من الرئتين عند انبساط عضلات القلب؟

١٦- تدفق الدم إلى الأذين الأيمن من أجزاء الجسم عند انبساط عضلات القلب؟

بسبب انفتاح الصمام ثلاثي الشرفات وارتفاع الضغط في الاذين عن البطين

١٧-يتحرك الدم في الأوردة باتجاه واحد؟

بسبب وجود الصمامات بين كل اذين وبطين وبين كل شريان والبطين الذي يخرج منه

١٨-قدرة الدم علي الحركة من أوردة أعضاء الجسم السفلية إلى القلب عكس اتجاه الجاذبية؟

بسبب وجود الصمامات ووجود العضلات الهيكلية المحيطة بالأوردة

١٩-يزداد معدل ضخ القلب للدم في وقت الإجهاد؟

اللهم أني اتوسل بك اليك، واقسم بك عليك، فكما كنت دليلي اليك، فكن اللهم شفيعي لديك، وعاملني بالإحسان لا بالميزان، وبالفضل لا بالعدل، فأن حسناتي منك وسيئاتي مني، فجد اللهم بما هو منك على ما هو مني

(صلاح صلاتك، صلاح حياتك)

(يأبني من حمل مالا يطيق عجز ومن أعجب بنفسه هلك ومن تكبر على الناس ذل ومن لم يشاور ندم ومن قل كلامه دامت عافيته)

اللهم أحسن خاتمتي ياااااااااااارب أ / العماوي

طبعة جديدة

2018