

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

اعداد أ. خلود العجوي



أحياء عاشر

(١-٢) القلب

NOTES

SCIENCE

MATH

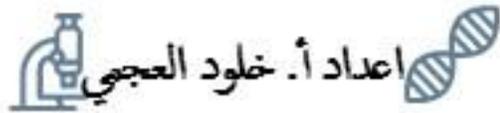
BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

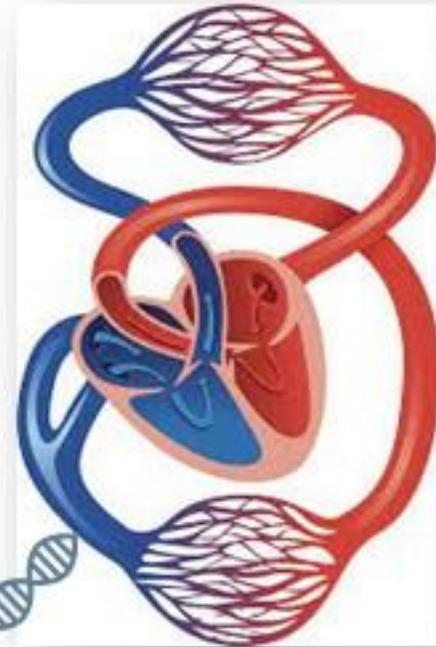
معايير النجاح هي ان :-

- ١- تسمى أجزاء القلب في الثدييات ويحددها مقتصرًا على الجدار العضلي، والحاجز، والبطينين والأذنين الأيمن والأيسر والصمامات أحادية الاتجاه، والشرايين التاجية .
- ٢- تذكر ان الدم يضخ من القلب في الشرايين ويعود الى القلب عبر الأوردة .
- ٣- تصف آلية عمل القلب من خلال انقباض عضلات الأذنين والبطينين وعمل الصمامات .
- ٤- تصف مرض القلب التاجي من حيث انسداد الشرايين التاجية وتذكر عوامل الخطر المحتملة المسببة لهذا المرض، كالنظام الغذائي، والاجهاد، والتدخين، والاستعداد الوراثي، والسن وجنس الانسان .
- ٥- يستقصي ويحدد تأثير النشاط البدني على معدل النبض .
- ٦- تشرح تأثير النشاط البدني على معدل نبضات القلب .



استرجاع معلوماتك السابقة:-

عدد أعضاء الجهاز الدوري؟؟؟



اعداد أ. خلود العجبي



NOTES

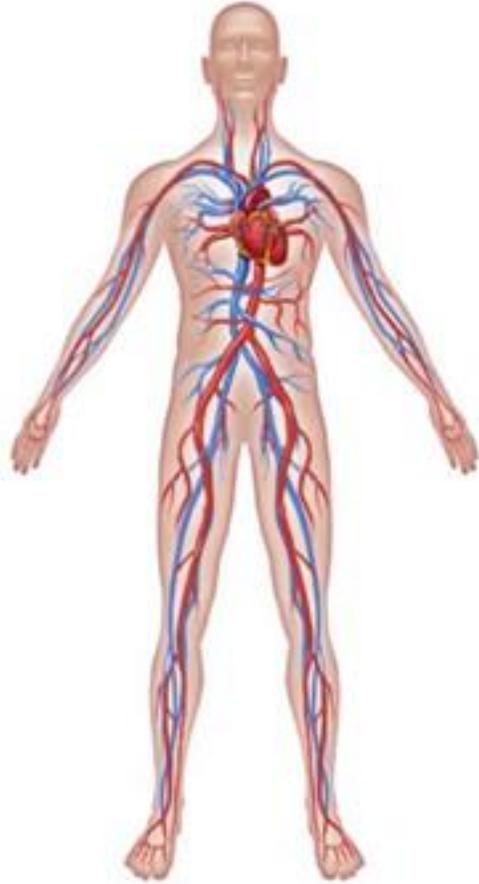
SCIENCE

MATH

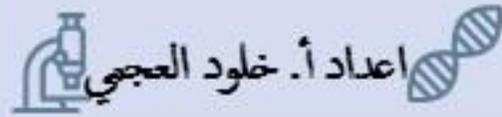
BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS



ما هو العضو الذي يعرف
بمضخة الجهاز الدوري؟؟؟



NOTES

SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS



جميع الثدييات تتشابه في تركيب القلب.

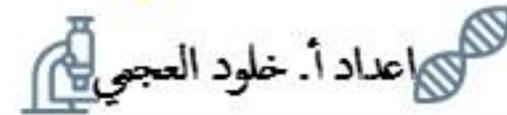
1 عضوا أساسيا في الجسم .

2 مسؤول عن ضخ الدم الى جميع أجزاء الجسم .

3 يتكون من نوع خاص من العضلات (العضلة القلبية) .

ملاحظة :-

العضلة القلبية :- تنقبض و تنبسط بانتظام طوال فترة حياة الثدييات .



اعداد أ. خلود العجوي

الشكل التخطيطي للقلب

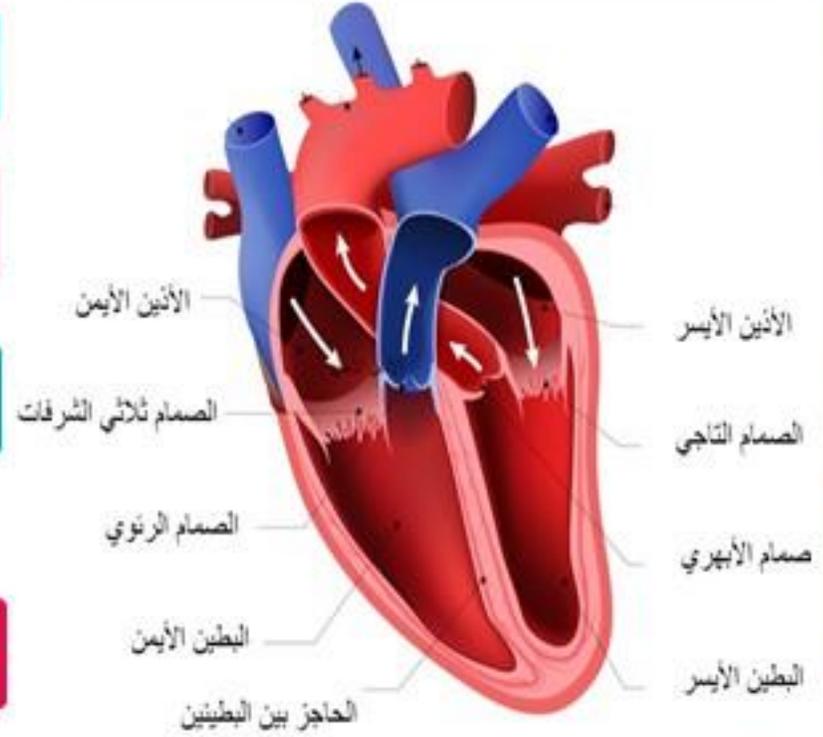
يقسم القلب الى:-

1 حجرتين علويتين تعرف كلاهما بـ (الأذنين).

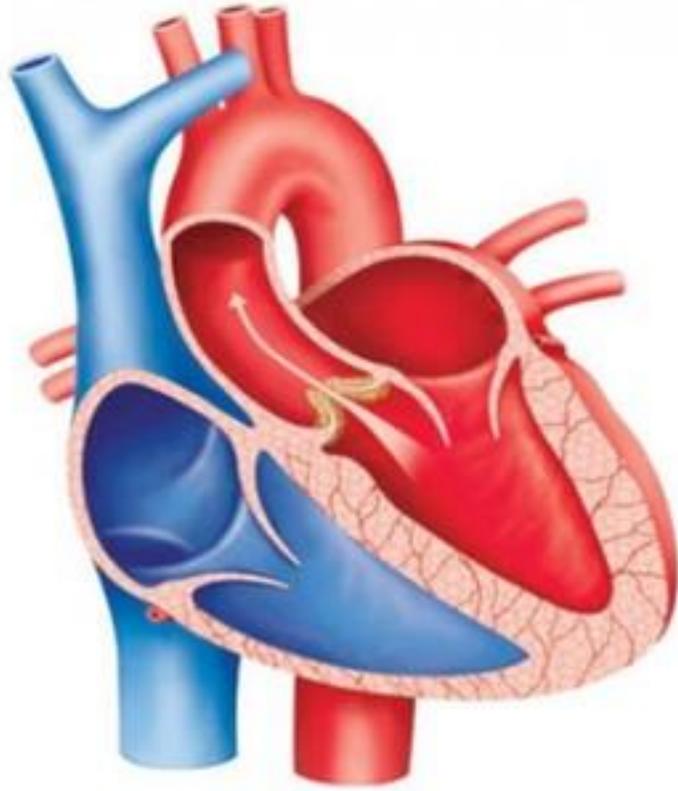
2 حجرتين سفليتين تعرف كلاهما بـ (البطين).

3 يفصل حجرتا الجانب الأيسر عن حجرتي الجانب الأيمن بواسطة (الحاجز).

4 يوجد بين الحجرة العليا والحجرة السفلى (صمام) احادي الاتجاه. (يوجه الدم الى الحجرة السفلى ويمنع عودته الى الحجرة العليا).



اعداد أ. خلود العجوي



BIOLOGY

نشاط سريع

حدد على الصورة موقع
كلا من :-
الاذنين الأيمن
الاذنين الأيسر
البطين الأيمن
البطين الأيسر
الحاجز
الصمامات



اعداد أ. خلود العجوي

NOTES

SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

تمرين ٢-١ قلب الجنين

سيقدم لك هذا التمرين إلى التفكير ملياً في الجهاز الدوري عند الإنسان وكيف يعمل. وإلى استخدام معرفتك السابقة للتوصل إلى بعض التفسيرات المحتملة.

يبين الرسم أدناه قلب جنين الطفل (الذي ينمو ويتطور في رحم الأم).



لا تعمل الرئتان في قلب الجنين، ولكنه يحصل على الأكسجين من دم أمه التي يتصل بها بواسطة الحبل السري. يحتوي هذا الحبل على وريد، ينقل الدم المؤكسج إلى الوريد الأجوف للجنين.

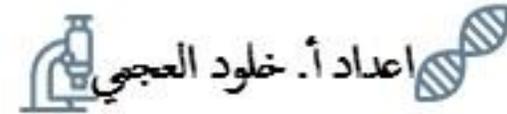
١ اكتب على الرسم الحرف (م) في حجرة القلب التي تتلقى الدم المؤكسج أولاً في الإنسان البالغ.

٢ اكتب على الرسم الحرفين (م ج) في حجرة القلب التي تتلقى الدم المؤكسج أولاً في الجنين.

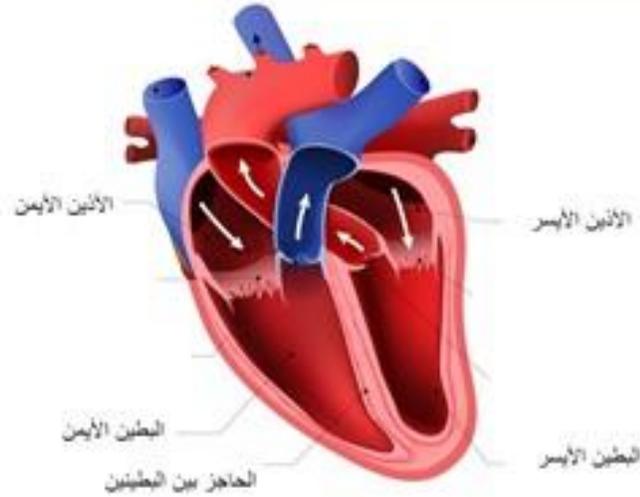
٣ إذا تفحصت الرسم، يمكنك رؤية قلب في الحاجز القلبي بين الأذين الأيسر والأذين الأيمن (يظهر بالخط المنقطع حيث يقع خلف الشريان الرئوي). ما هي وظيفة هذا القلب في قلب الجنين؟

٤ يأخذ المولود أول أنفاسه عندما يولد. فينقل القلب في الحاجز القلبي بسرعة. ما أهمية ذلك؟

اختبر فهمك للدرس من خلال الإجابة لهذا التمرين .

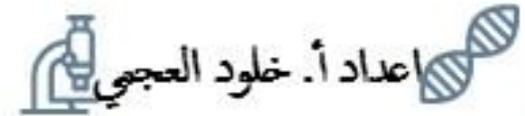


مصطلحات علمية لهذا الجزء من الدرس :-



- البطين (حجرة سفلية في القلب).
- الأذين (حجرة علوية في القلب).
- الحاجز (نسيج يفصل بين جانبي القلب).

العقدة الجيبية الأذينية (كتلة من خلايا عضلة القلب تقع عند نقطة اتصال الوريد الأجوف العلوي بالأذين الأيمن وهي متخصصة في توليد الإشارات الكهربائية لإثارة تقلصات القلب وتنظيمها أي بمثابة صانع الخطو للقلب).

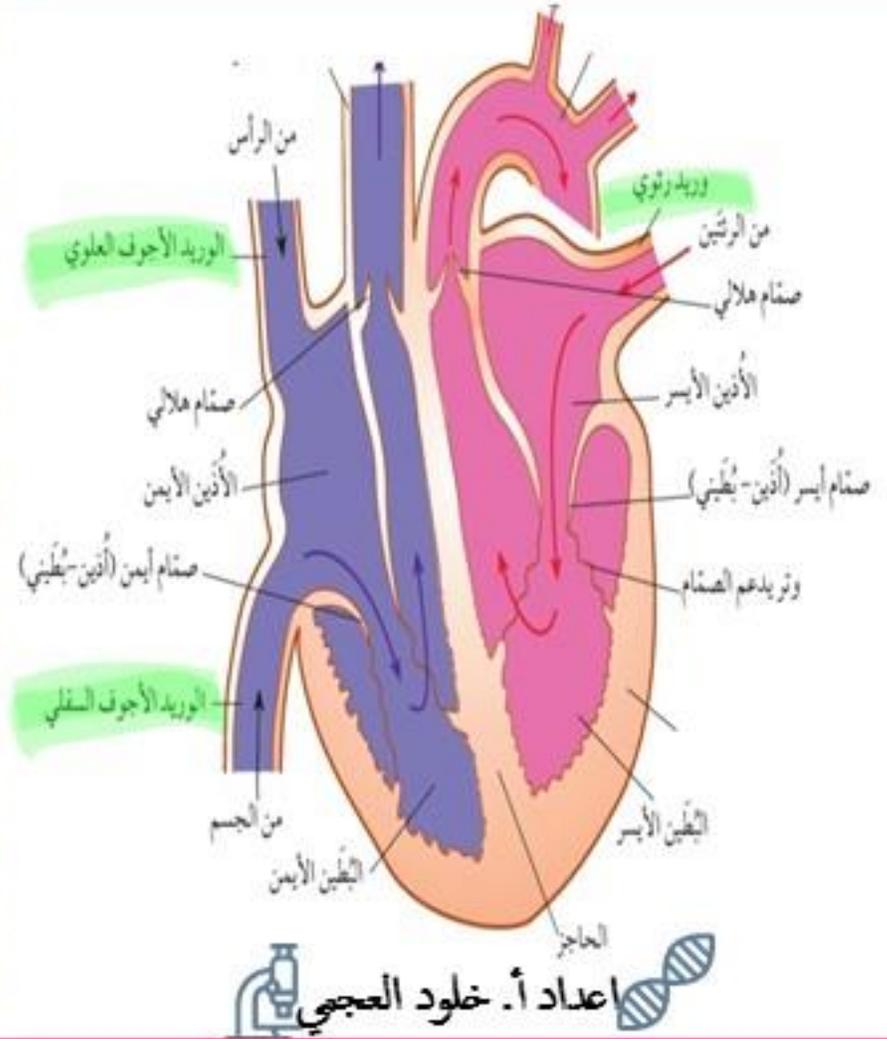


سجل هذه الملاحظات معك :-

☆ الدم يدخل الى كلا الاذنين في القلب من الأعلى .

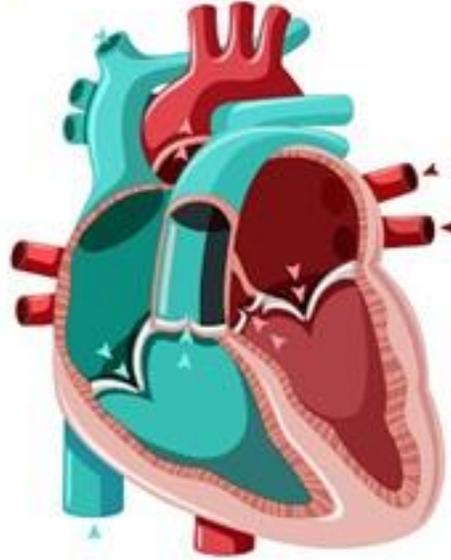
☆ يتلقى الاذين الايسر الدم من الرئتين (دم مؤكسج) عبر الأوردة الرئوية .

☆ يتلقى الاذين الأيمن الدم من باقي أجزاء الجسم (دم غير مؤكسج) عبر الوريدين الأجوفين .

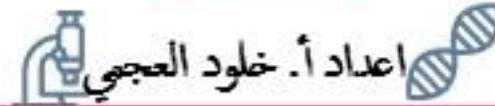


لنفكر معا :-

ماذا يحدث للدم
بعد دخوله
للأذنين؟؟



BIOLOGY

اعداد أ. خلود العجوي 

NOTES

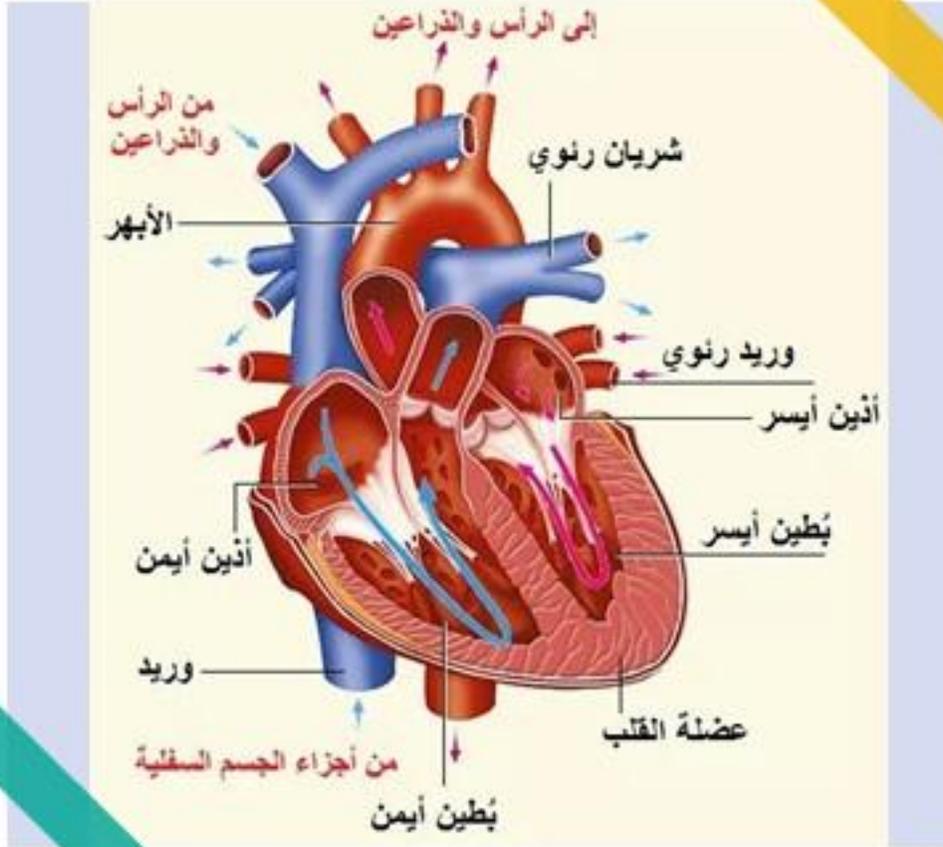
SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

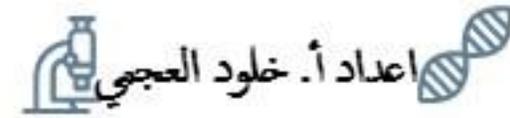


الجواب هو :-

يتدفق الدم من الأذنين إلى البطينين

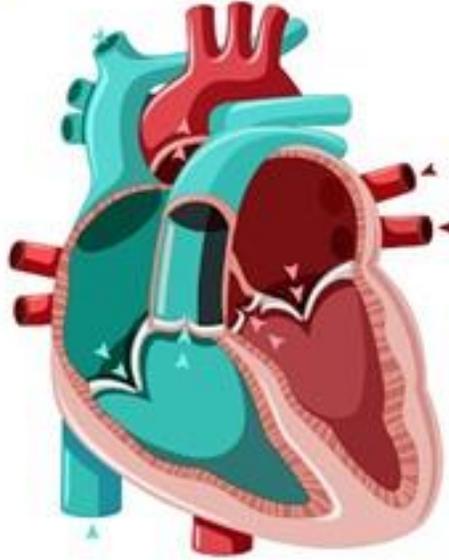
ثم يضخانه إلى خارج القلب

بفعل (انقباض عضلة جدارهما)



لنفكر قليلا

كيف يخرج
الدم من
البطينين الى
خارج
القلب؟؟؟



BIOLOGY

اعداد أ. خلود العجوي

NOTES

SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

ملخص العملية

بداية :

تنقبض عضلة جدران حجرات القلب السميكة بقوة كبيرة.

ثم :

ينضغط الدم الى الداخل.

أخيرا :

يندفع الدم الى الخارج.



اعداد أ. خلود العجوي

NOTES

SCIENCE

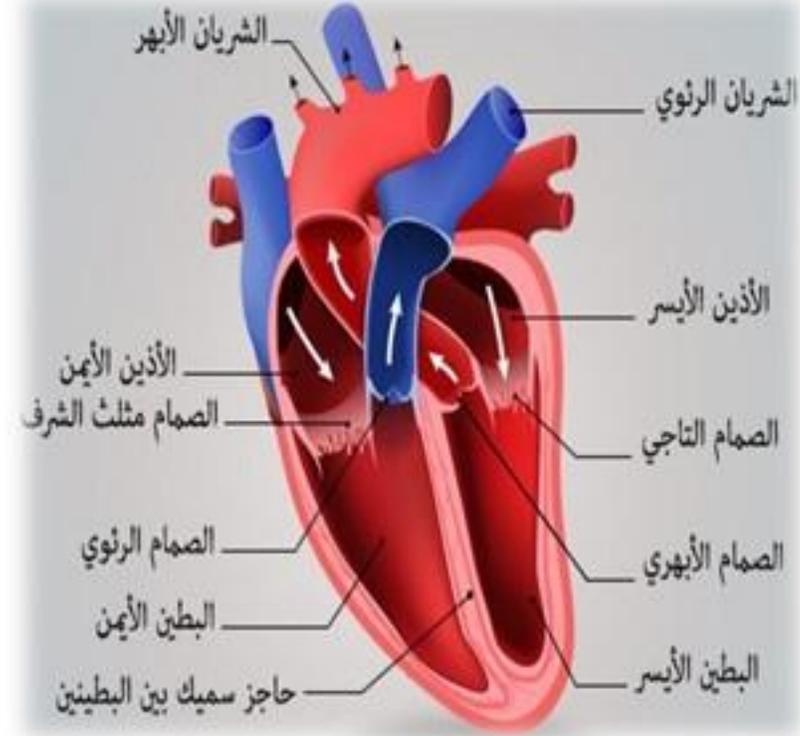
MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

ماذا يحدث بعد
انقباض جدران
حجرات القلب
وخروج الدم منها



اعداد أ. خلود العجوي

الجواب هو :-

بعد انقباض جدران حجرات القلب فان:-

البطين الايمن

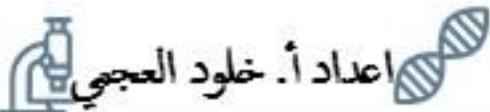
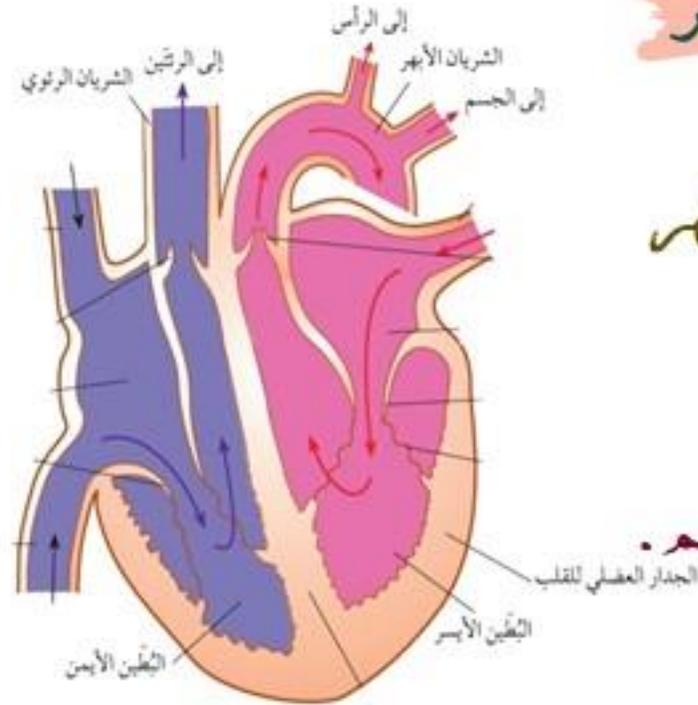
يضخ الدم الى الشريان الرئوي.

فيقله الى الرئتين.

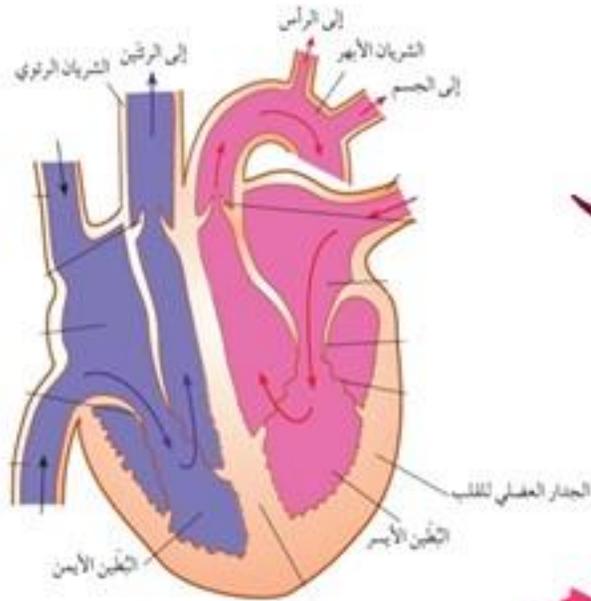
البطين الايسر

يضخ الدم الى الشريان الايسر
(الاورطي).

فيقله الى جميع انحاء الجسم.

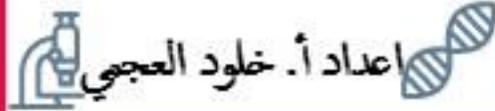


سؤال محير... يثير التفكير



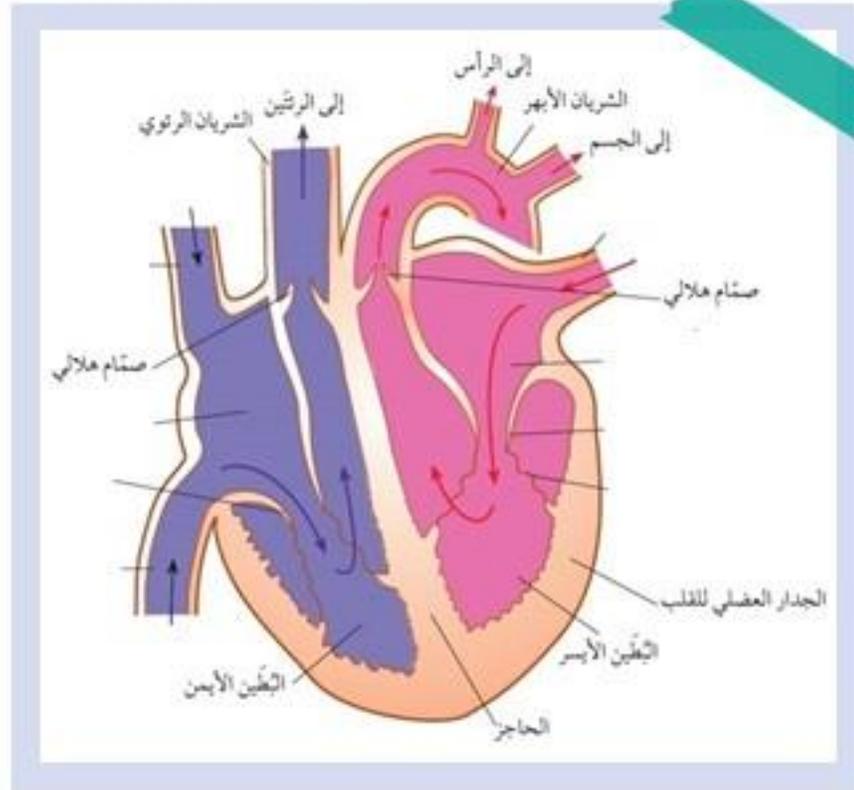
لماذا لا يعود الدم إلى
البطين بعد
خروجه منه؟؟؟

اعداد أ. خلود العجوي



اعداد أ. خلود العجبي

سجل هذه المعلومة لديك:-

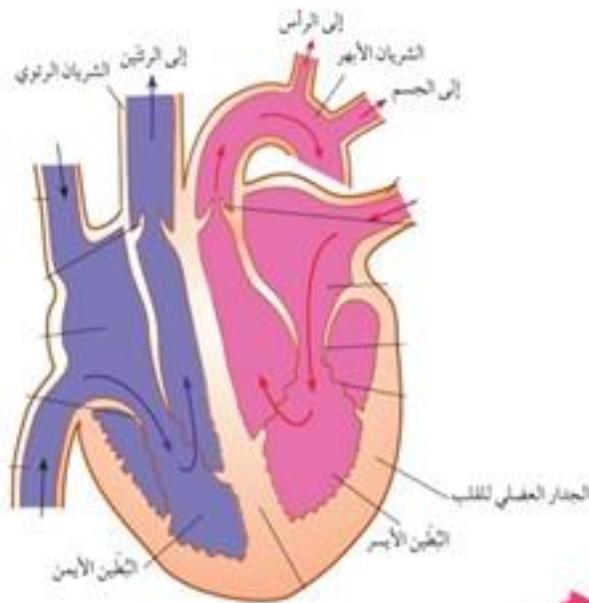


لوجود الصمام الهلالي الذي يسمح
بتدفق الدم في اتجاه واحد ويمنع
عودته إلى البطين مرة أخرى

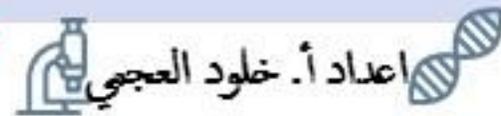
موقع الصمام الهلالي هو:-

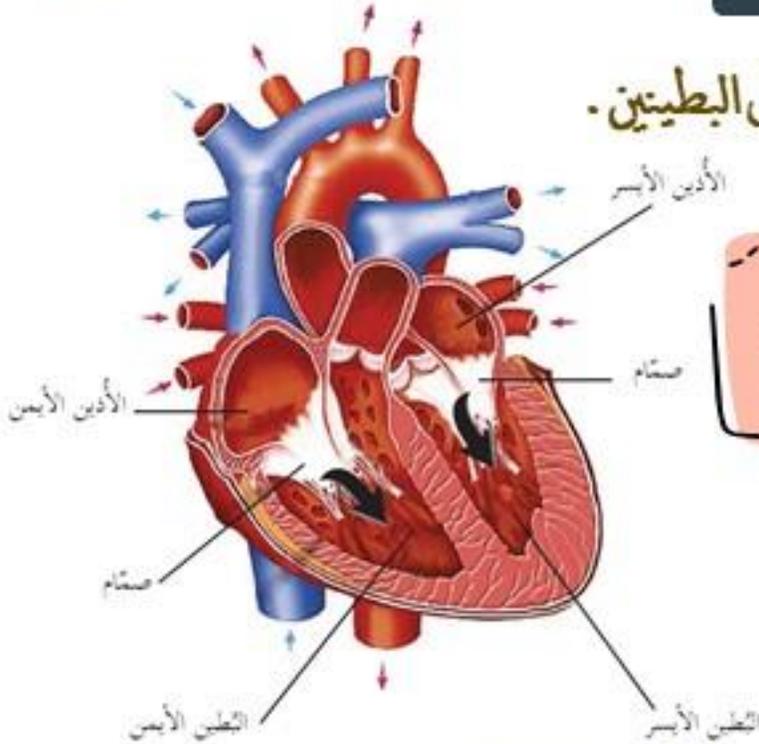
عند نقطة خروج الشريان الأبهري
عند نقطة خروج الشريان الرئوي

ملاحظة... تثير التفكير



الجدار العضلي للبطينين
أكثر سماكة من
الأذنين؟؟؟





معلومات يجب معرفتها:-

وظيفة الأذنين تلقي الدم من الرئتين وباقي أجزاء الجسم ودفعه الى البطينين.

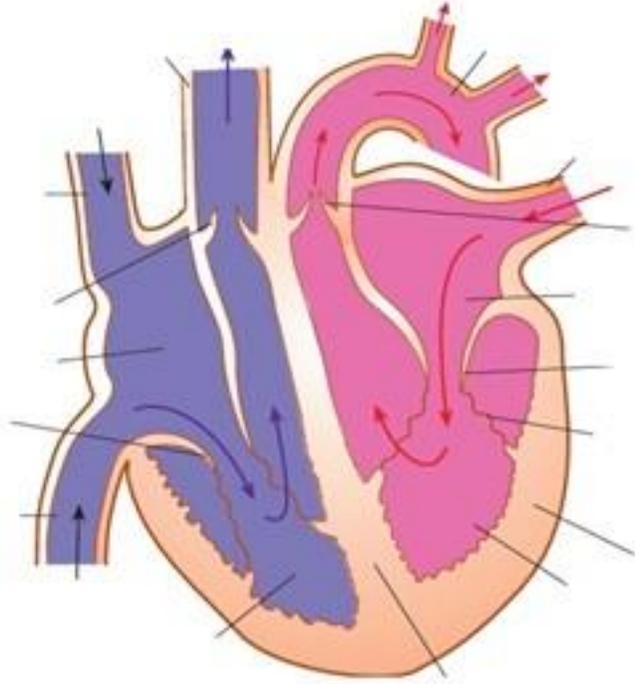
لوجود الجدار العضلي الأسمك من الأذنين.

وظيفة البطينين ضخ الدم بقوة خارج القلب الى باقي أجزاء الجسم.

لضخه الدم الى جميع أجزاء الجسم.

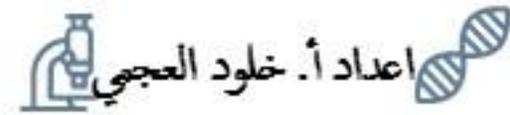
جدار البطين الأيسر أسمك من جدار البطين الأيمن.

ضغط الدم المتدفع في الشريان الرئوي أقل بكثير من ضغط الدم المتدفع في الشريان الأيسر.



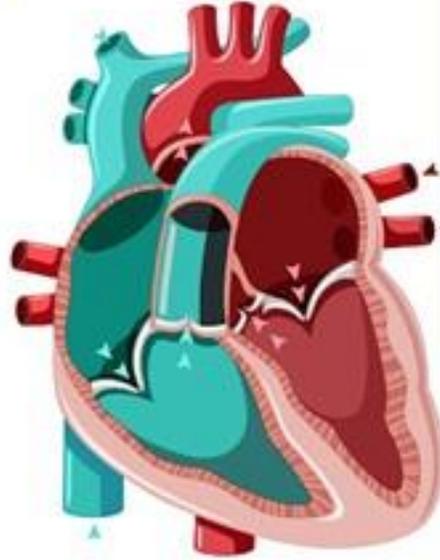
اختبر نفسك

أكتب البيانات على الرسم المقابل .



لنفكر معا :-

من الذي يزود
عضلات القلب
بالدم؟؟



اعداد أ. خلود العجوي

BIOLOGY

NOTES

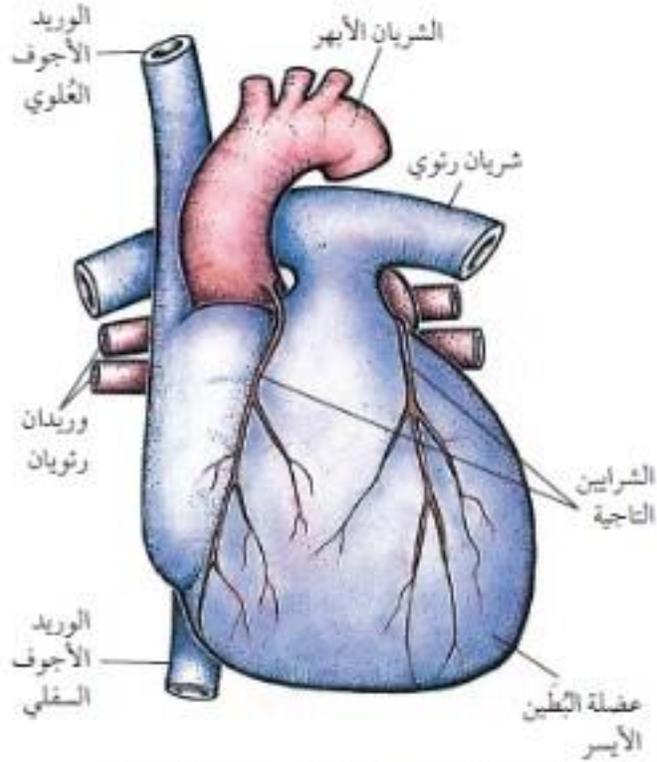
SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

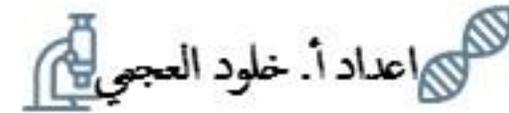
EXTRAS



الشكل ٤١ مظهر خارجي لقلب الإنسان

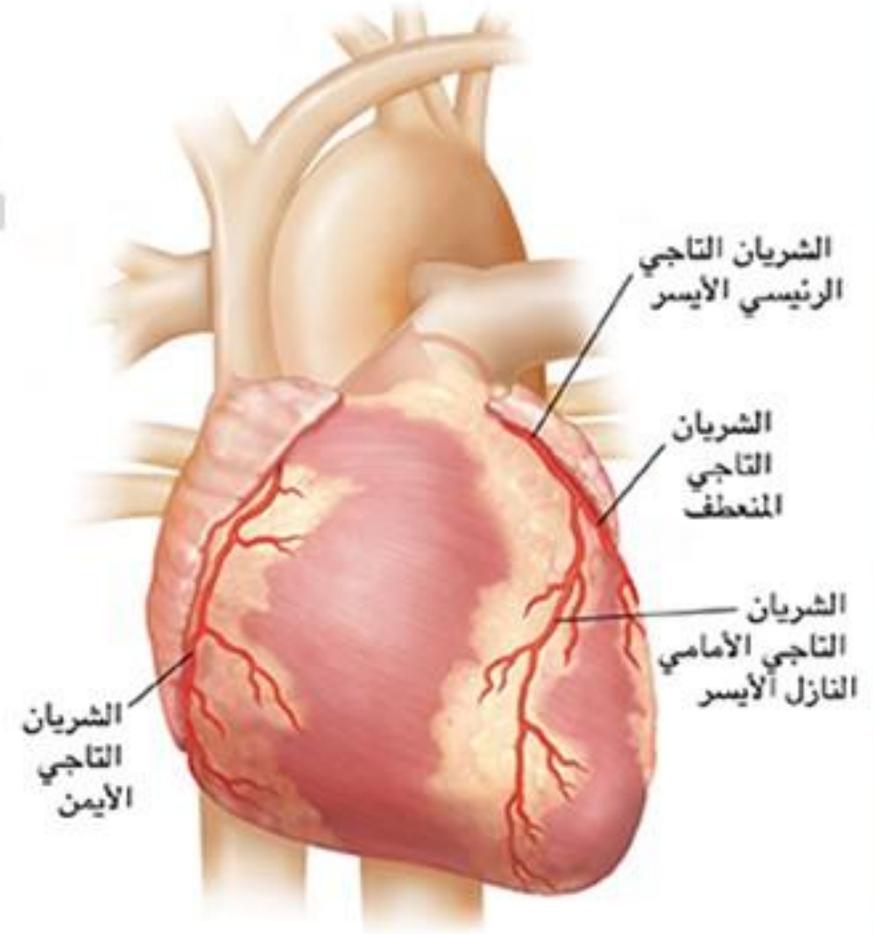
الجواب هو :-

☆ الاوعية الدموية الموجودة على السطح
الخارجي للقلب والمعروفة باسم
(الشرايين التاجية).

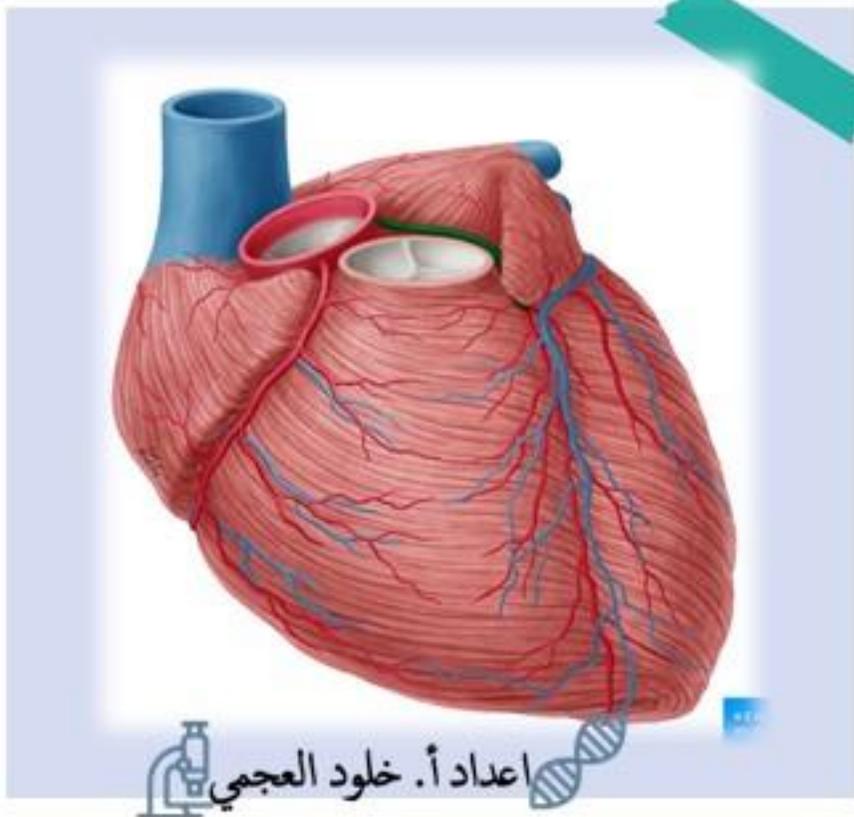


ما وظيفة هذه الشرايين؟

اعداد أ. خلود العجوي



الجواب هنا :-

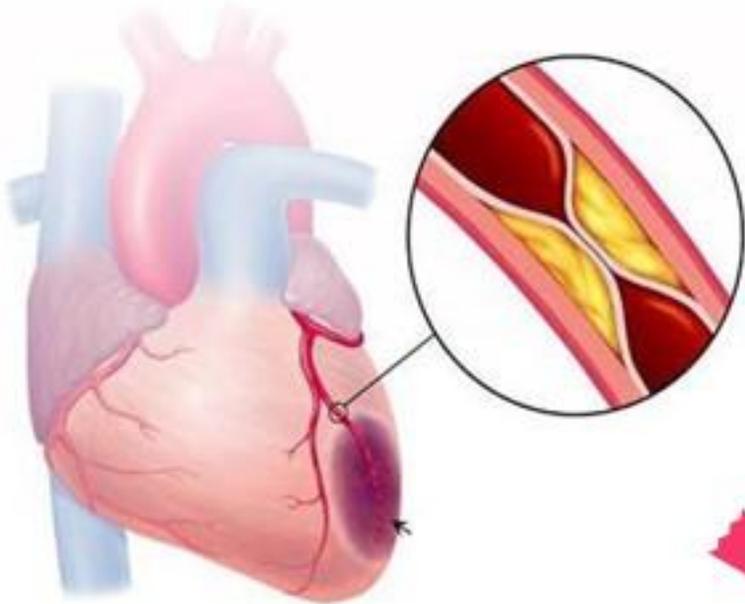


■ الامداد المستمر بالمواد الغذائية والدم
ليستمر انقباض وانبساط العضلة
القلبية .

ملاحظة :-

العضلة القلبية سميكة للغاية تمنع انتشار المواد
الغذائية والاكسجين في الدم الموجود داخل
القلب بسرعة كافية .

نتساءل لتعلم

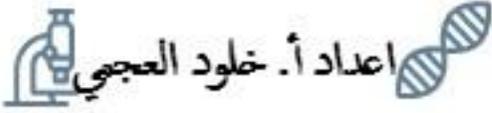


ما تتوقع ان يحدث عند
انسداد احد هذه الشرايين
التاجية ؟؟؟؟

اعداد أ. خلود العجبي



النتيجة :- اختلال وظيفة العضلة القلبية

اعداد أ. خلود العجوي 

نقص الاكسجين الواصل للقلب

يقل معدل التنفس

تقل كمية الطاقة اللازمة للانقباض

يتوقف نبض القلب تدريجياً

تتوقف هذه الحالة بـ
(النوبة/السكتة القلبية)

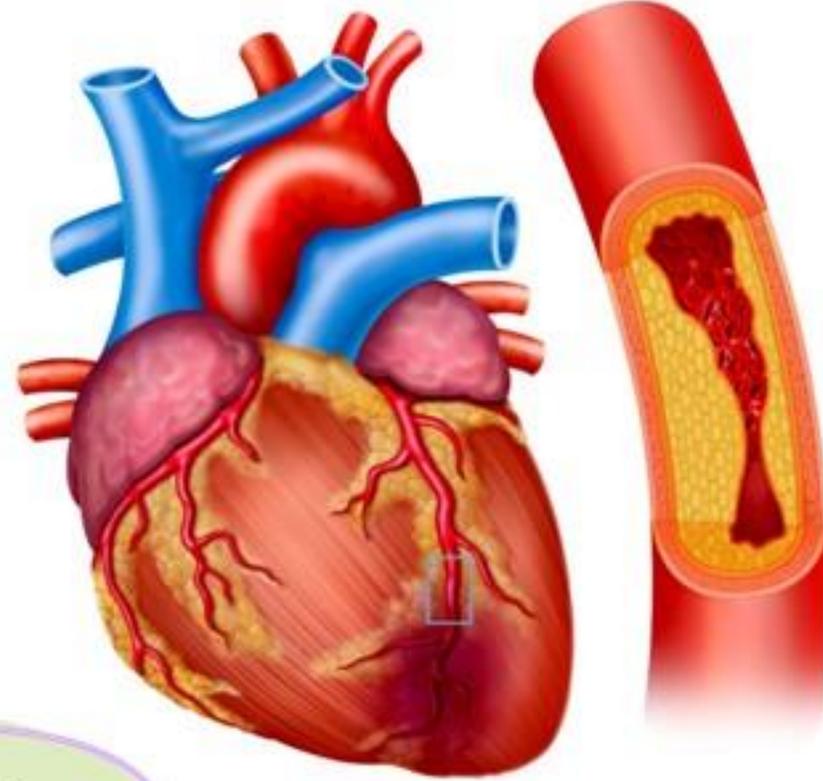


لنعرف هذا:-

اسم المرض الناتج
عن انسداد
الشرايين التاجية
هو:-

(مرض القلب التاجي)

سبب للمرض والوفاة خاصة
في البلدان المتطورة.



اعداد أ. خلود العجبي

العوامل التي تزيد من خطر
الإصابة بهذا المرض هي :-

اعداد أ. خلود العجوي  



NOTES

SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

اعداد أ. خلود العجوي



السمنة

ترفع زيادة الوزن من
الإصابة بالمرض.



النظام الغذائي

الغذاء الغني بالملح
والدهون المشبعة يزيد
من الإصابة بالمرض.

تدخين السجائر.

يضيق نيكوتين التبغ
الشرايين التاجية فيعرق وصول
الدم إلى القلب.



العمر والجنس.

تقدم العمر يزيد من
نسبة الإصابة
والرجال أكثر عرضة من النساء.

الجينات.

امتلاك جينات لها استعداد
وراثي للإصابة بهذا المرض.

الاجهاد.

التوتر وعدم القدرة على التحكم به
واستمراره على المدى الطويل يزيد
من فرصة الإصابة.

نذكر منها :-

NOTES

SCIENCE

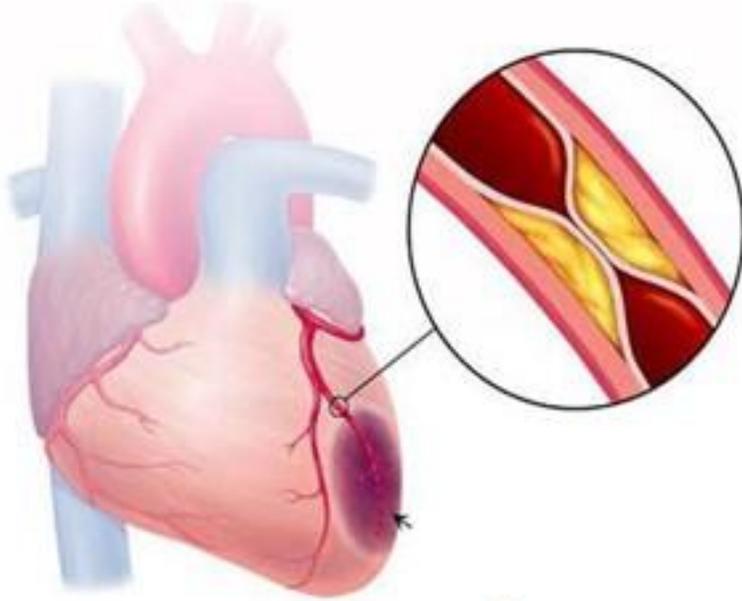
MATH

BIOLOGY

HISTORY

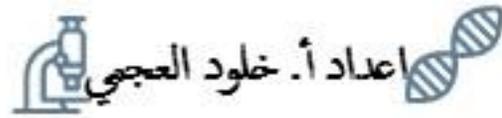
EXTRAS

مصطلحات علمية لهذا الدرس :-



مرض القلب التاجي (ينتج عن تراكم رواسب
الدهون المشبعة على الأسطح الداخلية لجدران الشرايين
التاجية للقلب، ويتسبب في ضيق الشرايين وانخفاض
صلابتها، مما يؤدي إلى عدم وصول كميات كافية من
الدم والأكسجين إلى القلب).

النيكوتين (مادة منبهة في التبغ تسبب الإدمان وقد
تسبب تلف الأوعية الدموية).



جرب . . . لتعلم



اعداد أ. خلود العجبي



NOTES

SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS



■ احساسك بالضربات الصادرة من

القلب تعرف بضربات القلب .

■ تتراوح عدد الضربات اثناء فترة الحياة

(٦٠-٧٥) ضربة في الدقيقة .

■ يمكن سماع الضربات بسماعة

الطبيب ..

■ صوت الضربة الواحدة "لوب-دوب" .

تمرين ٢٠١ خطر الإصابة بنوبة قلبية

سوف نلتزم في هذا التمرين على كيفية اختيار المعلومات المناسبة من جدول البيانات، واستخدامها لاقتراح إجابات لأسئلة تتعلق بموقف من الحياة اليومية.

يبين الجدول ١-١ بعض البيانات التي يستخدمها الأطباء لتوقع احتمالية إصابة النساء بنوبة قلبية. ينتج مرض السكري عن خلل في آلية تنظيم مستوى تركيز سكر الجلوكوز في الدم. يمكن السيطرة على هذا المرض ولكن لا يمكن شفاؤه.

النسبة المئوية للنساء المتوقع تعرضهن لنوبة قلبية في غضون خمس سنوات							
70		60		50		40	
الإصابة بمرض السكري	غير مصابة	غير مصابة	مصابة	غير مصابة	غير مصابة	مصابة	غير مصابة
غير المشخصة	23%	7%	12%	5%	7%	3%	1%
المشخصة	33%	15%	22%	12%	6%	7%	4%

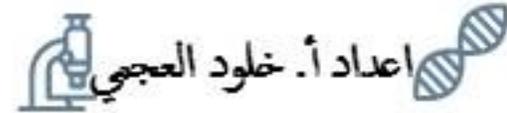
الجدول ١-١

١) مستخدماً بالجدول ١-١، واطى الافتراض أنك طبيب وزجعتك مريضة مُدخنة وبعمرها 54 سنة، وهي مصابة بمرض السكري، ماذا تقول لها عن احتمال إصابتها بنوبة قلبية خلال السنوات الخمس المقبلة؟

٢) ما الإجراءات التي تتصح بها المريضة لتقلل من احتمال إصابتها بنوبة قلبية؟ فسر نصيحتك مستخدماً إلى بيانات الجدول.

٣) اقترح كيف تتم تعديل البيانات الواردة في الجدول.

اختبر فهمك للدرس من خلال
الإجابة لهذا التمرين .



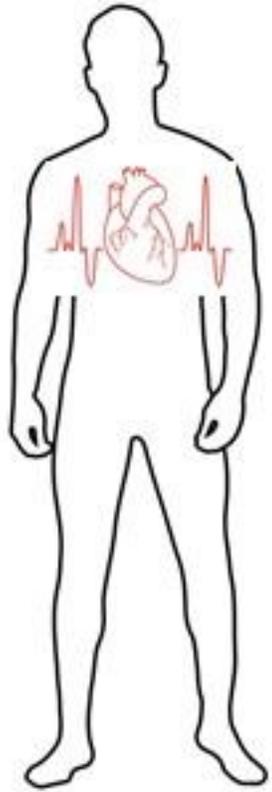
■ النبض :-

تمدد الشريان وانبساطه
بفعل دفع القلب للدم عبره .

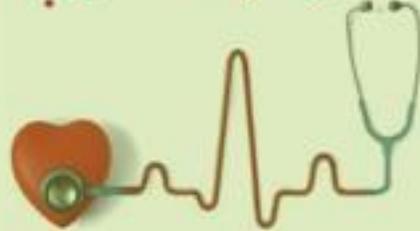
■ معدل النبض :-

عدد ضربات القلب في فترة
زمنية محددة (في الدقيقة) .





ما هو مكان الإحساس بالنبض ؟



اعداد أ. خلود العجوي





يمكن الإحساس بالنبض في أي مكان به شريان قريب الى حد ما من الجلد

ولكن هناك موقعين افضل للإحساس بالنبض

اعداد أ. خلود العجوي

افضل موقعين لقياس النبض هما :-



تساءل لتعلم



ماذا يحدث لضربات
القلب عند ممارسة
التمارين الرياضية؟؟؟

فسر اجابتك

اعداد أ. خلود العجوي



الجواب هنا :-

■ تتردد ضربات القلب

التفسير :-

ممارسة الرياضة

تستهلك اكسجين

لتوفير الطاقة

فتزداد الضربات

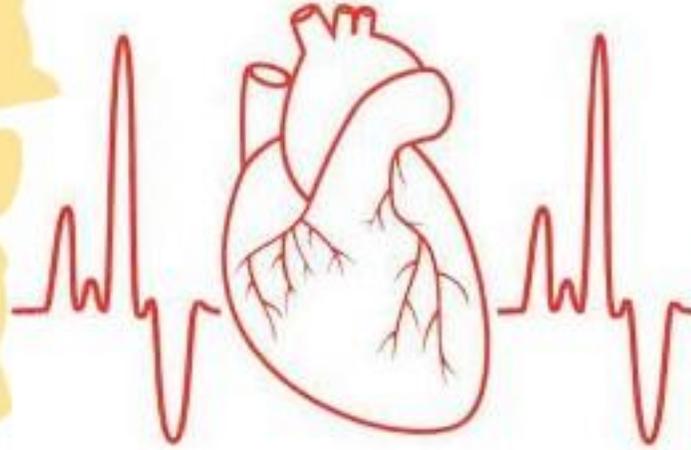
لايصال الدم المحمل بالاكسجين

اعداد أ. خلود العجوي



لنفكر معا :-

كيف يمكن التحكم
بنبضات القلب
وتنظيمها؟



BIOLOGY

اعداد أ. خلود العجوي

NOTES

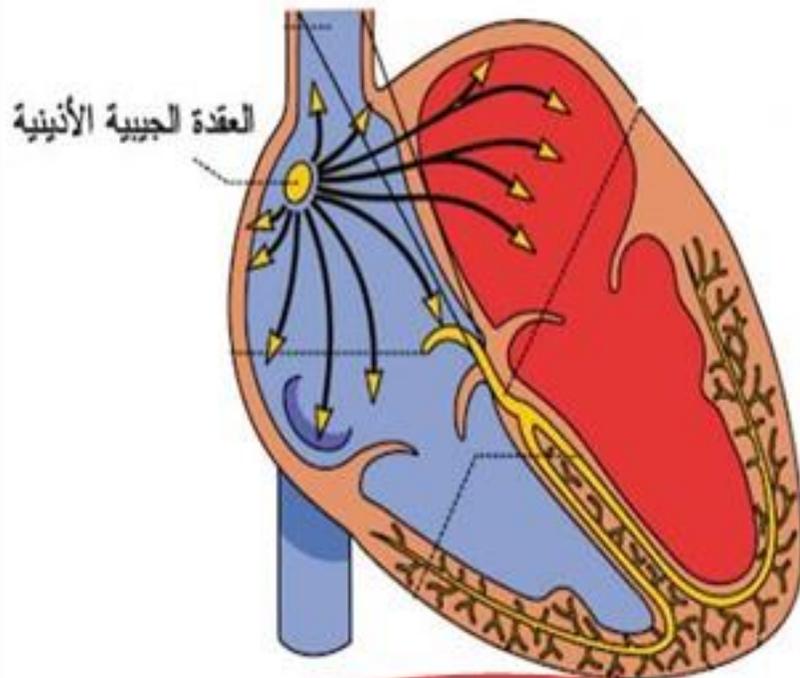
SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS



يشبه بـ (صانع الخطو)

اعداد أ. خلود العجوي

الإجابة:-

المسؤول:

العقدة الجيبية الأذينية.

موقعها:

عقدة من خلايا العضلة القلبية المتخصصة في جدار الأذين الأيمن.

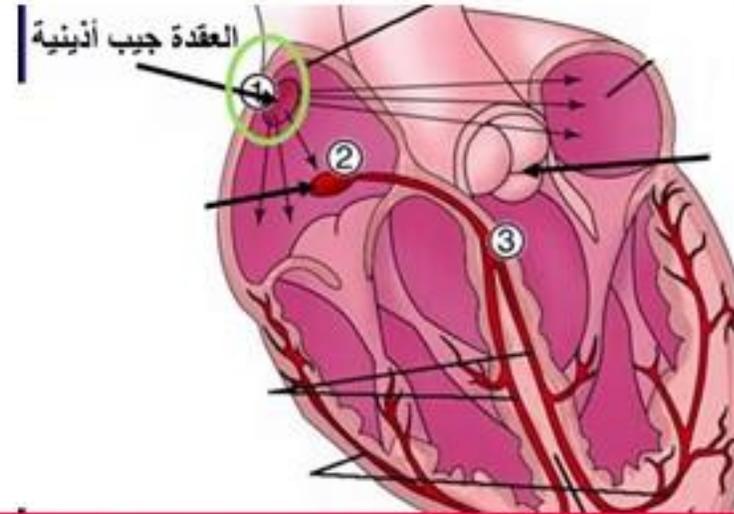
الوظيفة:

التحكم بمعدل النبض وتنظيمه.

مبدأ عمل العقدة الجيبية الأذنية :-

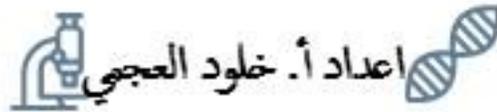
ترسل إشارات كهربائية على فترات منتظمة عبر جدران القلب .

فتحفز انقباض عضلة القلب .



ملاحظة :-

يغير معدل ضربات القلب بتغير معدل العقدة وذلك (حسب حاجة الجسم)



اعداد أ. خلود العجوي

مثال (١) تغير عمل العقدة الجيبية الاذنية :-

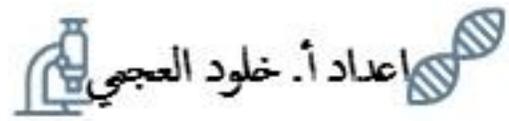
لتوفير الاكسجين
للعضلات

القيام بتمارين رياضية

تكون حاجة العضلات
للاوكسجين كبيرة

يرسل الدماغ اشارات
عصبية الى العقدة الجيبية
الاذنية

لتزيد من سرعة الضربات



مثال (٢) تغير عمل العقدة الجينية الازينية :-

للتخلص من ثاني
أكسيد الكربون



القيام
بتمارين
رياضية

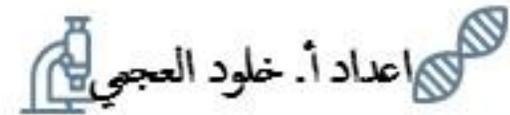
فتقوم
العضلات
بالتنفس
بسرعة
أكبر

فينتج ثاني
أكسيد
الكربون
بنسبة
أكبر

ثم يذوب في
الدم ويخفض
بالتالي قيمة
الرقم
الهيدروجيني
للم

فيستشعر
الدماغ تغير
الرقم
الهيدروجيني
للم

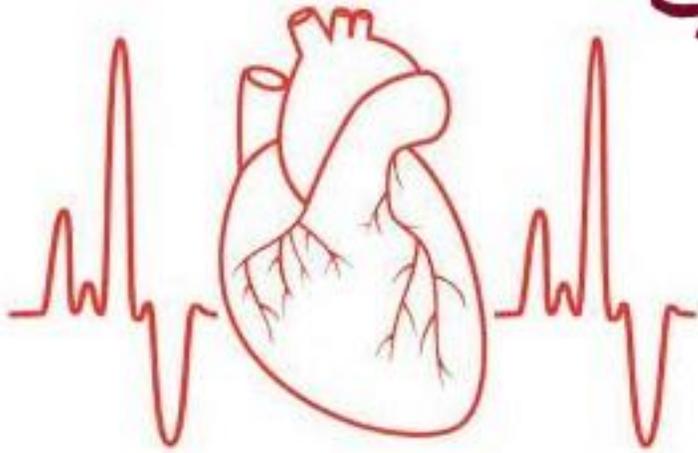
ليرسل
إشارات
عصبية الى
العقدة الجينية
الازينية .



اعداد أ. خلود العجبي

نعيد التذكر لما اخذناه سابقا

كيف ينبض القلب
؟؟؟؟



اعداد أ. خلود العجوي



NOTES

SCIENCE

MATH

BIOLOGY

HISTORY

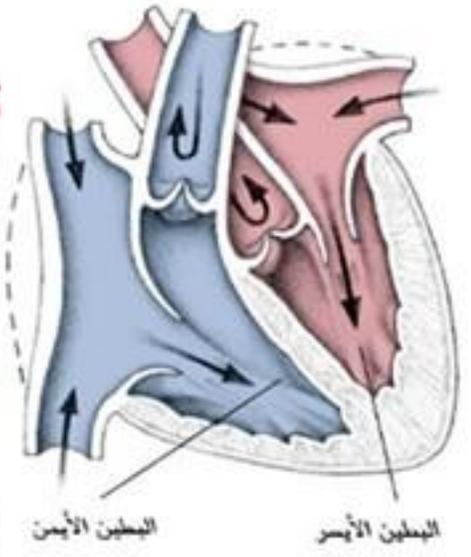
EXTRAS

ينبض القلب عندما :-

تتيسر عضلات جدران القلب

فينزيد حجم القلب

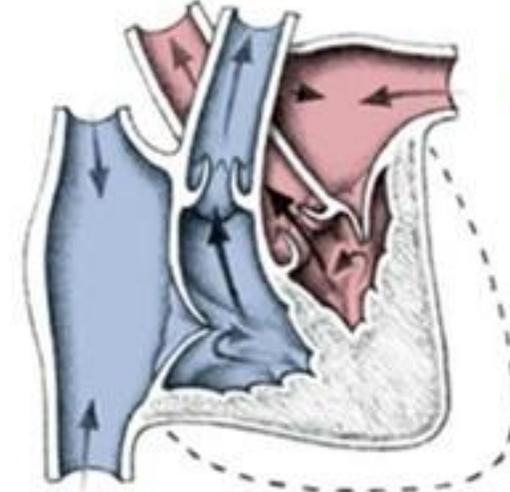
فيدخل الدم الى البطينين والاذنين



تنقبض عضلات جدران القلب

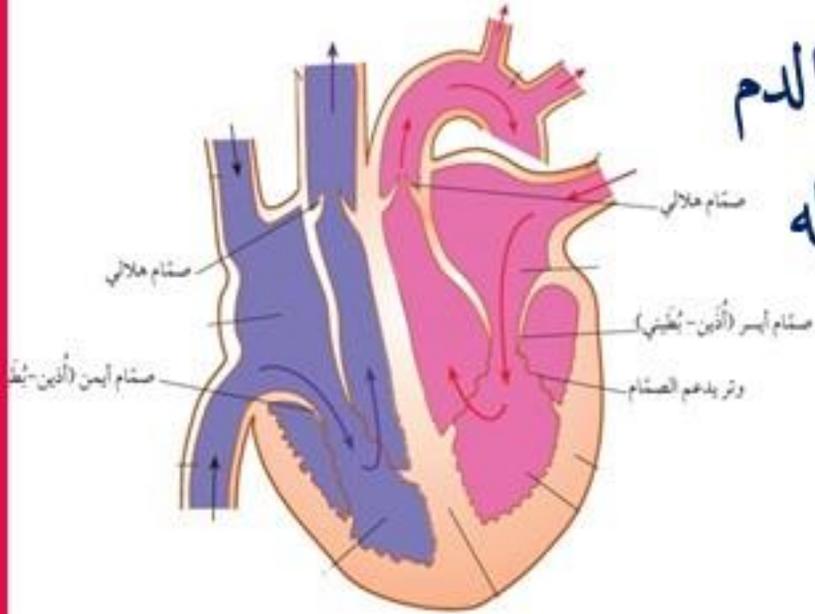
فيقل حجم القلب

فيدفع الدم خارجا



اعداد أ. خلود العجوي

نعيد التذكر لما اخذناه سابقا

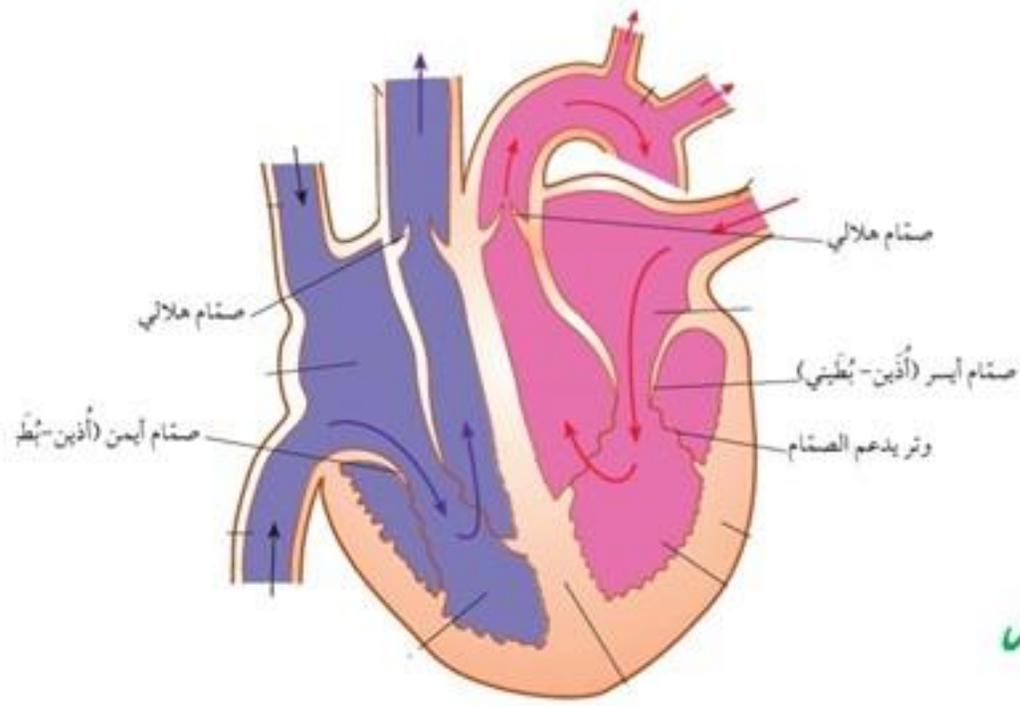


فسر سبب عدم عودة الدم
الى الاذنين بعد دخوله
للبطنين ؟؟؟؟

اعداد أ. خلود العجوي

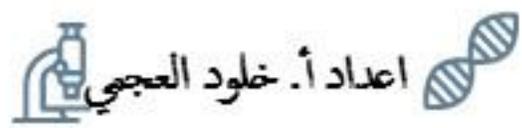


■ لوجود الصمامات أحادية الاتجاه التي توجه الدم في اتجاه واحد وتمنع عودته من البطين الى الاذنين .



■ مثال لهذه الصمامات :-

الصمام الموجود بين البطين الايسر والاذنين الايسر
و
الصمام الموجود بين البطين الأيمن والاذنين الأيمن

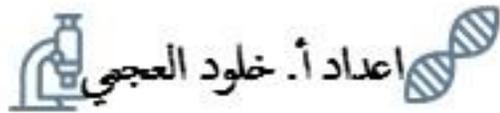


مبدأ عمل الصمامات هو :-

ينقبض البطينان

فيندفع الدم الى الأعلى في الشريان

ولا يعود الدم الى الاذنين



نسأل لتعلم

ما دور ضغط الدم
في عمل
الصمامات؟؟؟

اعداد أ. خلود العجبي



NOTES

SCIENCE

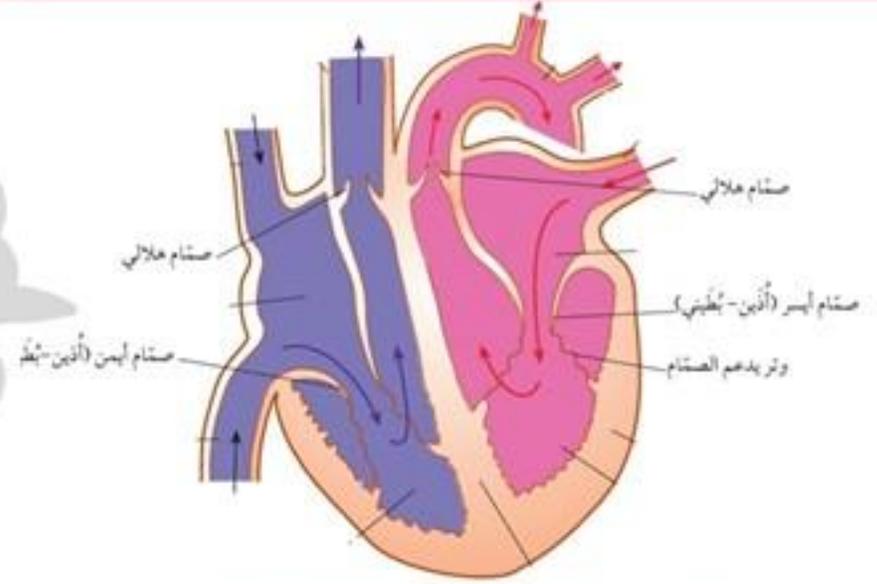
MATH

BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

يدفع ضغط الدم الصمامين الى
الأعلى فينغلقتان .



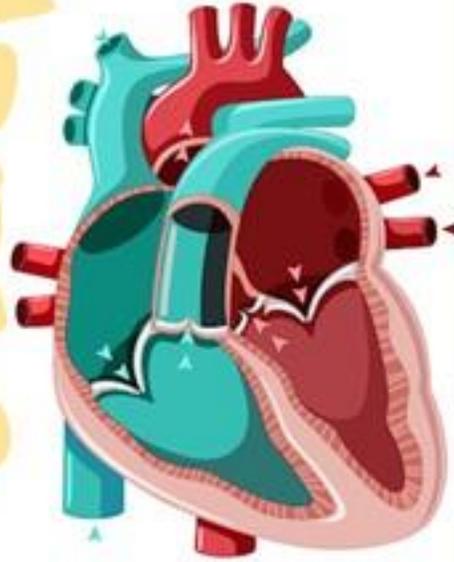
للأوتار المرتبطة بالصمامين دور في منع
ارتفاعهما كثيرا .



اعداد أ. خلود العجوي

لنفكر معا :-

كيف يعمل القلب
اثناء النبضة القلبية
الواحدة ???



BIOLOGY

اعداد أ. خلود العجوي 

NOTES

SCIENCE

MATH

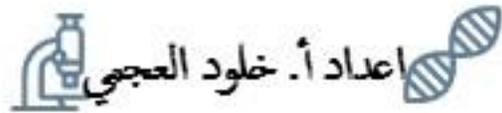
BIOLOGY

HISTORY

EXTRAS

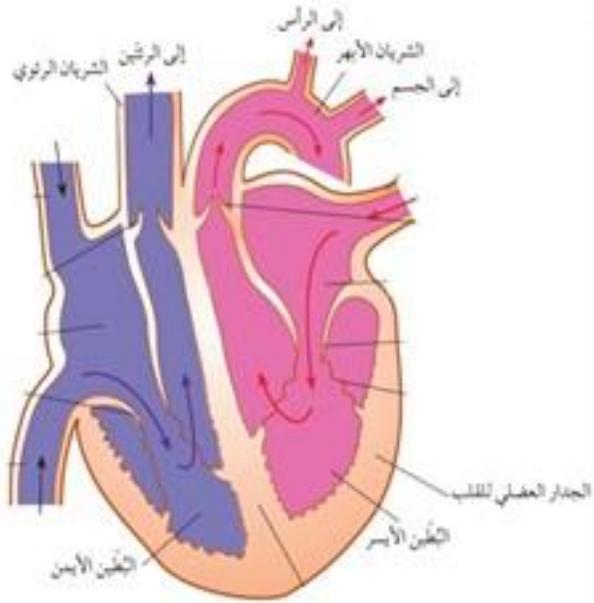
■ ينشأ النبض في العقدة الجيبية
الاذنية .

■ يستمر النبض ليستمر ضخ الدم



نعيد التذكر :-

نَسأل لنَتعلم

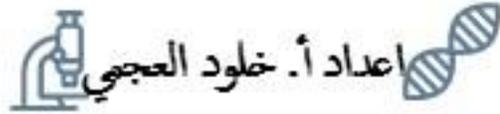


ماذا يحدث للقلب اثناء
النبضة الواحدة
؟؟؟؟



اعداد أ. خلود العجبي

ير القلب بـ ٣ مراحل في النبضة القلبية الواحدة هي كما توضحها الصور ادناه .



اعداد أ. خلود العجوي

٣. انقباض البطينين؛ تنبسط عضلات الأذنين، وتتقبض عضلات البطينين. يُدفع الدم من البطينين إلى الشرايين



٢. انقباض الأذنين؛ تتقبض عضلات الأذنين وتبقى عضلات البطينين منبسطة. يُدفع الدم من الأذنين إلى البطينين



١. الانبساط؛ انبساط جميع العضلات، حيث يتدفق الدم من الأوردة إلى القلب

