

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف تلخيص موضوع الجهاز الدوري للإنسان وصحته

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الكويتية](#) ⇨ [الصف الحادي عشر العلمي](#) ⇨ [علوم](#) ⇨ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

الرياضيات	اللغة الانجليزية	اللغة العربية	التربية الاسلامية
---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة علوم في الفصل الأول

أهم الاسئلة المساعدة للطالب وطريقة أسئلة الامتحان مع الاحابة	1
مراجعة شاملة مع اسئلة من الامتحان النهائي وشرحه	2
بنك أسئلة للعام الدراسي 2016 2017	3
ملف شامل للعملي	4
حل التطبيقات	5

11

الأحياء

الصف الحادي عشر

الجزء الثاني

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw



تلخيص مادة الأحياء الفترة الدراسية الثانية

- الجهاز الدوري للإنسان.
- صحة الجهاز الدوري.

٤

الطبعة الثانية

الدرس (٣ - ٤) : الجهاز الدوري للإنسان

مقدمة:

- في يوم واحد يضخ قلبك مقدار 43 000 لتر من الدم.
- تزن هذه الكمية من الدم 21 844 كيلوجراماً أي أكثر بسبع مرات تقريباً من وزن فيل ضخم.
- عمل بطولي إلى حد بعيد لعضو بحجم قبضة اليد !.
- عندما يمرض القلب يصبح غير قادر على أداء هذا العمل وفي الحالات الخطيرة قد تكون جراحة القلب المفتوح الحل الوحيد.

١- الدورة الدموية لدى الإنسان:

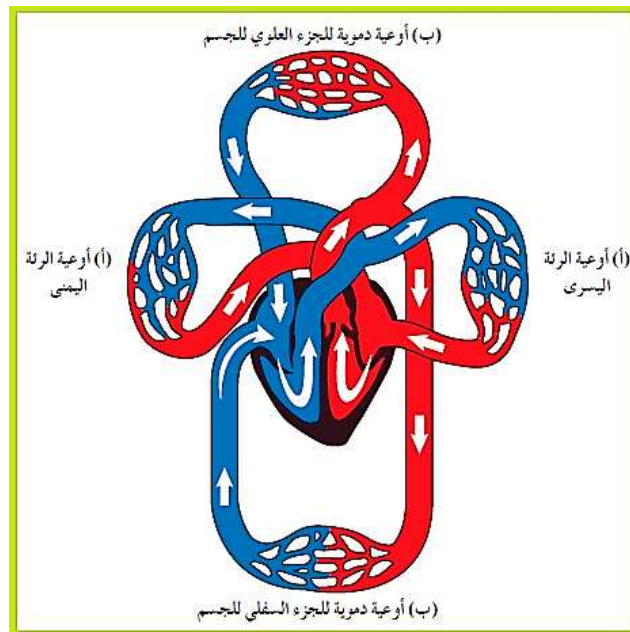
- مثل جميع الفقاريات لدى الإنسان **جهاز دوري مغلق**، حيث يضخ القلب الدم خلال الأوعية الدموية التي تتفرع منها أفرع كثيرة تحمل الدم إلى جميع أنواع أنسجة الجسم ثم تعيده إلى القلب.
- ينتقل الدم خلال جسم الإنسان في مسارين أو دورتين هما:

الدورة الدموية لدى الإنسان

٢- الدورة الدموية الجسمية (الكبرى)

١- الدورة الدموية الرئوية (الصغرى)

- دورة قصيرة وتحمل الدم **بين القلب والرئتين**.
- في **الرئتين يرتبط الدم بالأكسجين ويطلق ثاني أكسيد الكربون**.
- **ويعود الدم المؤكسج (المرتبط بالأكسجين) إلى القلب الذي يضخه في الدورة الدموية الكبرى**.
- تحمل الدم المؤكسج من **القلب إلى أجزاء الجسم**.
- حيث **يحرر الدم الأكسجين إلى الخلايا ويلتقط منها ثاني أكسيد الكربون والفضلات الأخرى**.
- **ويعود الدم غير المؤكسج إلى القلب حيث يدخل مرة ثانية في الدورة الرئوية لكي يتأكسج**.



٢- تركيب قلب الإنسان:

- يتألف الجهاز الدوري من القلب والدم وسلسلة من الأوعية الدموية التي ينساب الدم خلالها.

القلب:

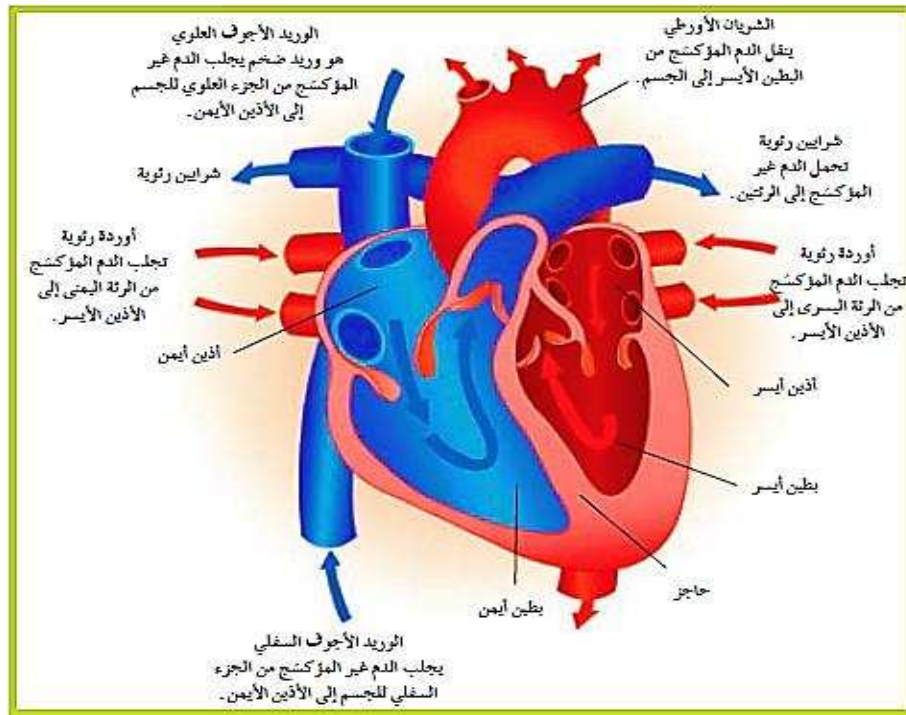
- عضو عضلي يدفع الدم خلال الجسم، وهو عضو مجوف له جدر سميكة مكونة من العضلات القلبية وهو محاط **بغشاء التامور**، حجم القلب بحجم قبضة اليد تقريباً.
- ويقع القلب تماماً تحت عظم القص أو عظم الصدر بالقرب من مركز التجويف الصدري.

• ما هو غشاء التامور؟ وما أهميته؟

- **غشاء التامور:** هو غشاء مزدوج رخو محكم يعمل على تغطية القلب وحمايته، ويمنع احتكاكه بعظام القفس الصدري خلال عمليتي الشهيق والزفير.

• ما هي مواصفات القلب؟

- للقلب جانبان منفصلان بجدار عضلي سميك يسمى (**الحاجز**).
- للقلب **أربع** حجرات (**اثنين على كل جانب**).
- الحجرتان العلويتان من القلب هما (**الأذنيان**) وهما يمثلان بالدم **القادم** إلى القلب من الرئتين أو الجسم **ثم يدفعان** الدم إلى الحجرتين السفليتين وهما (**البطينان**).
- يدفع (**البطينان**) الدم **خارج** القلب إلى الرئتين أو الجسم.
- **انتبه:** تتبع مسار الدم خلال القلب في الشكل المرفق.



• ما الفرق بين الأذنيان والبطينان؟

- **الأذنيان:** صغيران ولهما جدر رقيقة نسبياً.
- **البطينان:** حجمهما أكبر من الأذنين ولهما جدر عضلية أكثر سمكاً. (**علل**)
- لأن البطينين يعملان بصورة أقوى من الأذنين حيث **يدفعان** الدم إلى جميع أنحاء الجسم.

• **انتبه :** تفحص الشكل التالي سوف تلاحظ (**الصمامات**) .

- حيث توجد الصمامات بين كل أذين وبطين.
- وبين البطين الأيسر والشريان الأورطي.
- وبين البطين الأيمن والشريان الرئوي.

• **ما أهمية الصمامات؟**

- تحافظ على **سريان الدم في اتجاه واحد**
- وتمنعه من **الارتداد إلى الخلف**.
- فعندما **تفتح** الصمامات ينساب الدم باتجاه واحد من **الأذينين إلى البطينين** ومن **البطينين إلى الشرايين**.
- وعندما **تغلق** الصمامات تمنع رجوع الدم

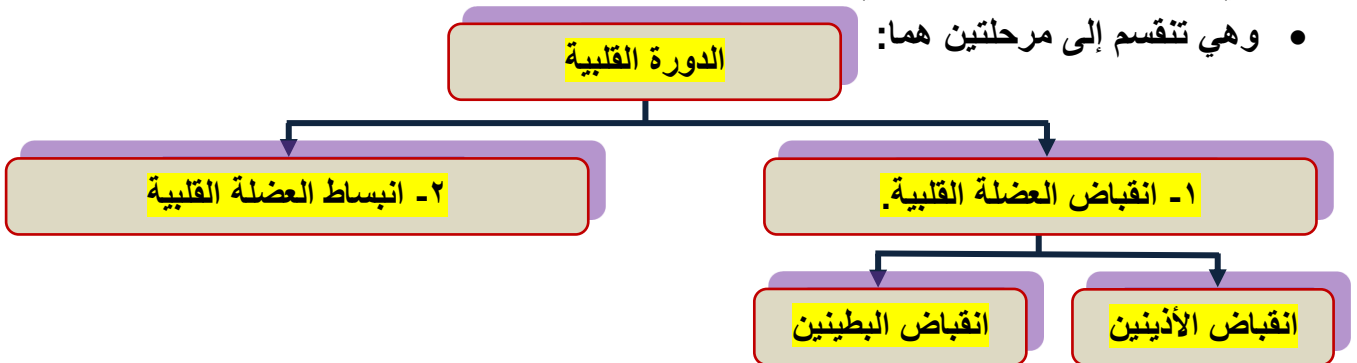
إلى الخلف إما **بفعل الجاذبية** (**الصمام الرئوي والصمام الأورطي**) أو **بفعل الضغط نتيجة انقباض عضلات البطين** (**الصمام التاجي : ثنائي الشرفات والصمام ثلاثي الشرفات**) خلال الدورة القلبية.

• **انتبه :** الصمامات الموجودة في القلب هي:

- **الصمام الرئوي:** يمنع الدم من الارتداد إلى البطين الأيمن بعد دخوله الشريان الرئوي.
- **الصمام الأورطي:** يمنع الدم من الارتداد إلى البطين الأيسر بعد دخوله الشريان الأورطي.
- **الصمام التاجي: ثنائي الشرفات:** يمنع الدم من الارتداد إلى الأذين الأيسر بعد دخوله إلى البطين الأيسر.
- **الصمام ثلاثي الشرفات:** يمنع الدم من الارتداد إلى الأذين الأيمن بعد دخوله إلى البطين الأيمن.

• **٣- الدورة القلبية:**

- هي الدورة الكاملة للمراحل التي تحدث من بداية الدقة القلبية إلى بداية الدقة التالية.
- وهي تنقسم إلى مرحلتين هما:



- وتنقسم الدورة القلبية كما في المخطط السابق إلى مرحلتين هما:
- انقباض العضلة القلبية، وانبساط العضلة القلبية يمتلأ خلالها القلب بالدم.
- كما تنقسم فترة انقباض العضلة القلبية إلى فترتين هما:
- انقباض الأذنين وانقباض البطينين (كما في الجدول التالي):

انقباض الأذنين

انقباض البطينين

• مدته (0.1) ثانية.

• مدته (0.3) ثانية.

• يحدث عند انقباض **جدر الأذنين** **مودياً** إلى **زيادة ضغط الدم** في الأذنين.

• يحدث عند انقباض **جدر البطينين** حيث **يزيد ضغط الدم** فيهما **مودياً** إلى **فتح الصمامين الأورطي والرنوي**.

• وتدفق **الدم** باتجاه البطينين من خلال كل من **الصمام التاجي** بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر ومن خلال **الصمام ثلاثي الشرفات** بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن.

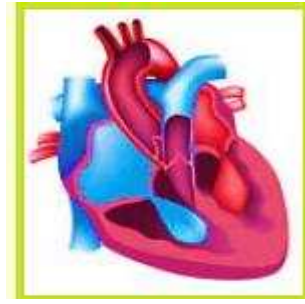
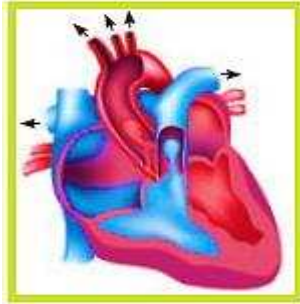
• فيتدفق **الدم المؤكسج** في الشريان الأورطي ليصل إلى باقي أنحاء الجسم، ويتدفق **الدم غير المؤكسج** في الشريان الرنوي باتجاه الرئتين.

• ويكون كلاً من **الصمام الأورطي والصمام الرنوي** مقفلين.

• **يقفل الصمامين التاجي وثلاثي الشرفات** في هذه الفترة.

• ويظهر انقباض الأذنين في **مخطط القلب الكهربائي** من خلال موجة (P).

• ويظهر انقباض البطينين في **مخطط القلب الكهربائي** من خلال موجة (QRS).



انبساط العضلة القلبية:

• مدته (0.4) ثانية ، **وتنشط** **جدر الأذنين والبطينين** خلال هذه الفترة.

• **ينخفض الضغط** في البطينين مما يؤدي إلى **إغلاق الصمام الرنوي والصمام الأورطي وفتح** **الصمام ثلاثي الشرفات والصمام التاجي**.

• **يتدفق الدم المؤكسج** من الرئتين إلى **الأذين الأيسر** خلال **الأوردة الرئوية**.

• **ويتدفق الدم غير المؤكسج** من باقي الجسم إلى **الأذين الأيمن** خلال **الوريد الأجوف العلوي والوريد الأجوف السفلي**.

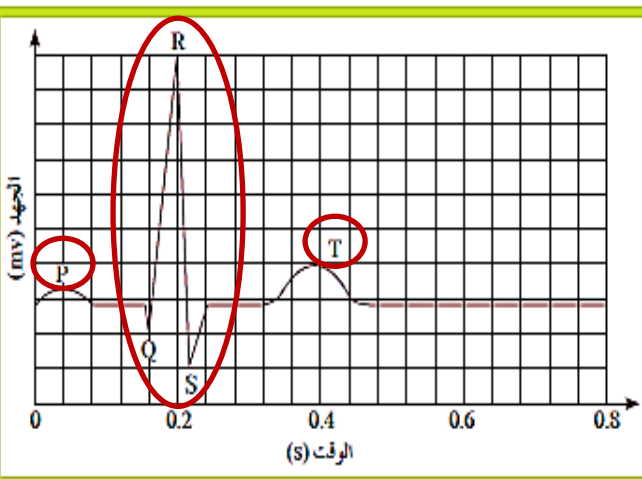
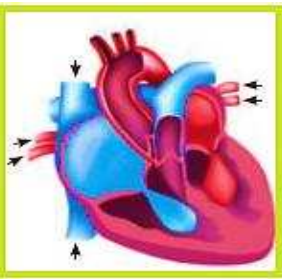
• **يتدفق الدم** من **الأذنين** إلى **البطينين** عبر

الصمام التاجي والصمام ثلاثي الشرفات.

• **ويمتلئ القلب بالدم**.

• يظهر انبساط العضلة القلبية في:

مخطط القلب الكهربائي من خلال موجة (T).



٤- الأوعية الدموية:

- يوجد في جسم الإنسان **ثلاثة أنواع** من الأوعية الدموية هي:

الشرايين والشعيرات الدموية والأوردة.

- كل نوع له وظيفة مختلفة في الجهاز الدوري، حيث يختلف حجم كل وعاء وتركيبه تبعاً لوظيفته.
- تتكون **الطبقة الداخلية** للأنواع الثلاثة من:

نسيج طلائي يمثل حاجزاً بين الدم وباقي أجزاء الجسم.

- وتتركب **الشعيرات الدموية** من نسيج طلائي فقط.

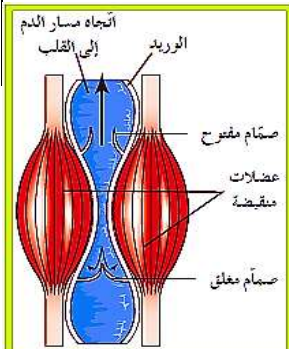
- في حين تحتوي الشرايين والأوردة على عضلات ملساء ونسيج ضام.

- تساعد **العضلات الملساء** الأوعية على **الانقباض**، **والنسيج الضام** يكسبها **المرونة**.

الأوعية الدموية

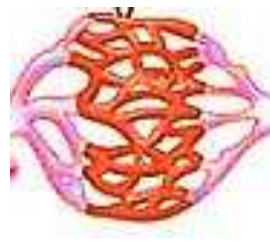
٣- الأوردة

- تندمج الشعيرات الدموية لتكوين أوعية **الوريدات** التي تصبح **أوردة** عند اندماجها.
- يعود الدم إلى القلب في الأوردة ويكون تحت ضغط منخفض جداً وغالباً ما يتدفق في اتجاه معاكس للجاذبية الأرضية.
- ولكي يستمر تدفق الدم في اتجاه واحد تحتوي الأوردة على **صمامات** تمنع الدم من الارتداد.
- يساعد انقباض **العضلات الهيكلية** حول الأوردة أيضاً على تحرك الدم في اتجاه القلب.



٢- الشعيرات الدموية

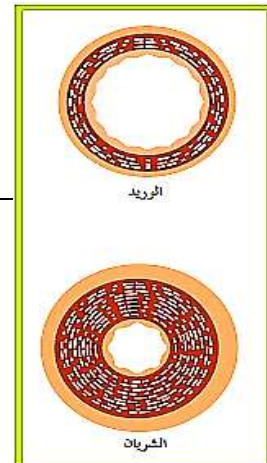
- هي عبارة عن أوعية دموية ذات جدر رقيقة وبعض الشعيرات صغيرة جداً لدرجة أن خلايا الدم تناسب خلالها بشكل فردي (واحدة واحدة).
- يحدث معظم تبادل الغازات والفضلات **بالانتشار** خلال الجدر الرقيقة للشعيرات الدموية.
- تتصل بعض الشعيرات الدموية مباشرة بالشرايين والأوردة.
- ويكون البعض الآخر شبكات متفرعة توفر مساحة سطحية أكبر **للانتشار** ما يسمح بتبادل كمية أكبر من المواد بسرعة.



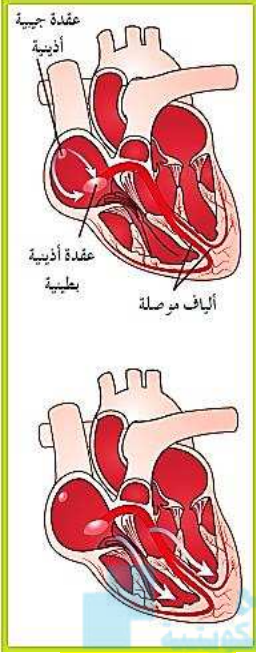
انقباض العضلات الهيكلية المحيطة بالوريد يساعد في حركة الدم إلى القلب عكس اتجاه الجاذبية.

١- الشرايين

- تحمل الدم الخارج من القلب.
- يمكن أن تشعر بضغط الدم في أماكن عديدة من الجسم حيث تكون الشرايين قريبة من الجلد وتسمى هذه الأماكن **بنقاط النبض**.
- تتفرع الشرايين إلى شرايين صغيرة تسمى **شريكات** وفي النهاية تصبح **شعيرات دموية**.
- وعندما يدخل الدم الشعيرات الدموية ينخفض ضغطه بصورة كبيرة.



مقطع عرضي لشريان ووريد يظهر سماكة جدارهما



٥- ضربات القلب:

- توجد شبكتان من الألياف العضلية في القلب، إحداهما في **الأذنين** والأخرى في **البطينين**.
- عندما تثار إحدى الألياف في أي شبكة منهما تثار جميع الألياف وتنقبض الشبكة.
- يبدأ كل انقباض في مجموعة صغيرة من الخلايا العضلية القلبية الواقعة في **الأذين الأيمن** وتسمى **العقدة الجيبية الأذينية (SA)** (منظم ضربات القلب).
- **أذكر السبب العلمي: تسمى العقدة الجيبية الأذينية بـ (منظم ضربات القلب)؟**
- لأنها تنظم معدل ضربات القلب.

• كيف تنتشر نبضات القلب من منظم ضربات القلب؟

- تنتشر النبضات من منظم ضربات القلب إلى شبكة من الألياف في **الأذنين**.
- **تلتقط** النبضات بواسطة **حزمة** من الألياف في جدار الحاجز بين **البطينين** تسمى (**العقدة الأذينية البطينية (AV)**).
- ثم تنتقل هذه النبضات إلى شبكة الألياف في **البطينين**.
- وحين تنقبض شبكة الألياف في **الأذنين** يتدفق الدم إلى **البطينين**.
- أما عندما تنقبض الشبكة في **البطينين** فإن الدم يتدفق خارج القلب.
- هذا النمط ثنائي الخطوات من الانقباض يجعل القلب **مضخة** أكثر كفاءة.

انتبه:

- قد تتسارع دقات القلب أو تتباطأ بحسب حاجة الجسم إلى الدم الغني بالأكسجين.
- فقد يزداد معدل ضربات القلب خلال التمارين الرياضية العنيفة إلى حوالي (200) نبضة في الدقيقة.

٦- معدل ضربات القلب:

- يمثل عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة معدل ضربات القلب.
- تتكون كل دقة قلب من **جزئين** هما: (١ - انبساط القلب ٢ - انقباض القلب).
- عند استخدام سماعة الطبيب سوف تسمع صوتين متتاليين يحدثان عن غلق الصمامات القلبية.
- **الصوت الأول:** يحدث عند غلق الصمامات بين **الأذنين والبطينين** وهو الصوت الأطول.
- **الصوت الثاني:** يحدث عند غلق الصمامات بين **البطينين والأوعية الدموية** وهو الصوت الأقصر.

انتبه:

- تسرع ضربات القلب في حالة **الغضب** أو **الخوف** أو بعد التمارين الرياضية.
- وفي وقت **الإجهاد** ترسل خلايا الجسم رسائل إلى **الدماغ** مطالبة بمزيد من الأكسجين والمغذيات، فيرسل الدماغ رسائل إلى **العقدة الجيبية الأذينية** التي تزيد من معدل أداء القلب الذي يضخ الدم لأن خلايا الجسم تحتاج إلى الأكسجين والمغذيات.

٧- ضغط الدم:

- ينتج القلب أثناء انقباضه ضغطاً مثل أي مضخة، فعندما ينقبض تحدث موجة من ضغط السائل في الشرايين.

• ماذا يقصد بـ (ضغط الدم)؟

- **ضغط الدم:** هو عبارة عن القوة التي يضغط بها الدم على جدران الشرايين من الداخل.

انتبه:

- **يتناقص** ضغط الدم عندما **ينبسط** القلب لكن يظل الجهاز الدوري تحت تأثير الضغط الذي بدونه قد يتوقف انسياب الدم خلال الجسم.
- يمكن قياس ضغط الدم بواسطة **جهاز قياس ضغط الدم** ووحدة القياس هي **مم/زئبق (mm/Hg)**.
- يسجل ضغط الدم في **رقمين**، الأول يمثل **الضغط الانقباضي** والثاني يمثل **الضغط الانبساطي**.

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

• ما الفرق بين (الضغط الانقباضي) و (الضغط الانبساطي)؟

- **الضغط الانقباضي:** يمثل قوة ضخ الدم في الشرايين عند انقباض البطينين.
- **الضغط الانبساطي:** يمثل قوة ضخ الدم في الشرايين عند انبساط البطينين.

انتبه:

- يبلغ معدل ضغط الدم لدى البالغين (120/80) أو (120) على (80).
- يعتبر **ارتفاع** الضغط الانقباضي أو الانبساطي أو الضغطين معاً مؤشراً ل**ضغط الدم المرتفع**.

الدرس (٣ - ٥) : صحة الجهاز الدوري

مقدمة:

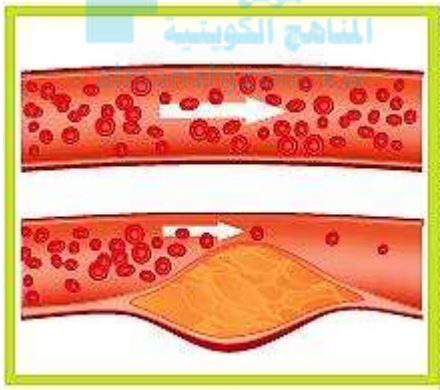
- يمكن أن تزيد التمارين الرياضية حجم عضلة القلب وقوتها.
- يضخ قلب السباح أكثر من ثلث الدم الذي يضخه قلب شخص غير رياضي.
- يكون معدل ضربات قلب الرياضي أقل من معدل ضربات شخص غير رياضي بسبب كثرة الدم الذي يضخه القلب في كل نبضة.

١. الأمراض القلبية الوعائية:

- هي الأمراض التي تصيب القلب والأوعية الدموية، وقد تؤدي إلى موت الشخص.
- ومن أشهر الأمراض القلبية الوعائية (تصلب الشرايين وضغط الدم المرتفع).

١,١ : تصلب الشرايين:

- يحدث عندما تضيق الشرايين بسبب ترسب المواد الدهنية المسماة بالتكوينات الصفائحية على جدر الأوعية الدموية من الداخل.
- وعند تقدم المرض تصبح الصفائح صلبة بسبب ترسب الكالسيوم، فتفقد الشرايين ليونتها ومرونتها.



المشكلات الناتجة عن الإصابة بتصلب الشرايين:

- أ- **قلة انسياب الدم خلال الوعاء الدموي.**
- ب- **تسبب التكوينات الصفائحية خشونة البطانة الناعمة للوعاء، وهذا السطح الخشن يحفز الصفائح الدموية لتكوين الجلطات.**
- إذا تحركت الجلطة يمكن أن تلتصق بالجدار الداخلي لشريان ضيق **وتسد** مجرى انسياب الدم.
- ونتيجة لذلك أي عضو أو نسيج يغذيه الشريان **سيحرم** من الإمداد بالأكسجين والمغذيات.
- إذا سدت الجلطة مسار الدم في **الشريان التاجي** الذي يحمل الدم إلى القلب تحدث **نوبة قلبية**.
- إذا سدت الجلطة مسار الدم في **شريان الدماغ** فتحدث **السكتة الدماغية**.

ما سبب الإصابة بتصلب الشرايين؟

- يُرجح العلماء استعداد الشخص للإصابة بالمرض إلى نسبة نوعين من **الكوليسترول** في الدم هما:
- **النوع الأول:** البروتين الدهني **منخفض الكثافة (LDL)** **يزيد** من الاستعداد لتشكيل التكوينات الصفائحية في الشرايين.
- **النوع الثاني:** البروتين الدهني **مرتفع الكثافة (HDL)** **يقلل** من الاستعداد لتشكيل التكوينات الصفائحية في الشرايين.
- **تزيد** النسبة المرتفعة من **(LDL)** إلى **(HDL)** في الدم من خطورة **تصلب الشرايين**.

٢,١: ارتفاع ضغط الدم:

• يحدث ارتفاع ضغط الدم عندما تزداد قوة ضخ الدم خلال الأوعية الدموية.

• **س: ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:**

- أ- عند ممارسة التمارين الرياضية أو الإجهاد أو الإصابة بالحمى.
- يزداد ضغط الدم طبيعياً لفترة مؤقتة لكنه عادة ما يعود إلى نسبته الطبيعية بسرعة.
- ب- عندما يبقى ضغط الدم مرتفعاً لفترة طويلة.
- فإنه يجهد القلب ويدمر الشرايين.

انتبه:

- غالباً ما يزيد مرض ارتفاع ضغط الدم من خطورة الإصابة بالنوبة القلبية أو السكتات الدماغية.
- كما يمكن أن يسبب تصلب الشرايين ارتفاع ضغط الدم.
- قد تؤدي الوراثة أيضاً دوراً في الإصابة بارتفاع ضغط الدم.
- عادة لا توجد أعراض لارتفاع ضغط الدم لذا يجب أن يفحص الناس ضغط الدم بانتظام.

٢. أمراض الدم:

• **الأنيميا (فقر الدم):**

- يعني نقص في عدد كريات الدم الحمراء وبالتالي ينقل الدم كمية قليلة جداً من الأكسجين، ويشعر المصاب بالأنيميا بالإجهاد والضعف.
- ومن مسببات الأنيميا نقص الحديد في الغذاء والنزيف الناشئ عن الإصابة بجرح أو خلال دورة الحيض أو أسباب أخرى.

• **مرض فقر الدم المنجلي:**



- يتميز مرض فقر الدم المنجلي بفقدان كريات الدم الحمراء لشكلها، ما قد يسبب الأنيميا
- الشكل المنجلي لكريات الدم الحمراء يجعلها تسد الأوعية الدموية ما يعيق انسياب الدم فيها مسبباً آلاماً مبرحة إضافة إلى مضاعفات خطيرة.
- يعتبر مرض فقر الدم المنجلي وراثياً وتنتقل جينات المرض من الآباء إلى الأبناء.

• **سرطان الدم (اللوكيميا):**

- لدى الشخص المصاب بهذا المرض ينتج نخاع العظم وبأعداد كبيرة كريات الدم البيضاء قد تكون ناضجة لكن غير قادرة على أداء وظيفتها أو غير ناضجة ويطلقها في تيار الدم.
- ولأن هذه الخلايا الأخيرة غير مكتملة النضج فلا يمكنها مقاومة العدوى كما تفعل كريات الدم البيضاء الطبيعية.
- في الوقت نفسه يتكون القليل من كريات الدم الحمراء والصفائح الدموية ما يجعل الجسم عرضة للأنيميا والنزف غير الطبيعي.

• **أحد التطورات الحديثة في مجال علاج بعض أشكال المرض يتضمن:**

- نقل نخاع العظام من شخص مناسب وسليم لاستبدال نخاع عظام الشخص الذي يعاني من اللوكيميا.
- كما يمكن استخدام الخلايا الجذعية من الحبل السري أيضاً في علاج اللوكيميا.

٣. العناية بالجهاز الدوري:

- **النمط الصحي للحياة** أهم عامل للحماية من الإصابة بمرض تصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم. فالتدخين مثلاً يزيد من خطورة الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية، حيث يزيد **النيكوتين** في التبغ من معدل ضربات القلب ويضيق الشرايين ويقلل من كفاءة الأعضاء التنفسية.
- **ممارسة التمارين الرياضية** تؤثر على الجهاز الدوري **فتزيد السعة الحيوية للرنيتين**، وتؤثر في **وزن الجسم وتقلل الإجهاد وتزيد** من قوة العضلات بما فيها عضلات القلب.
- يؤثر **النظام الغذائي** على الجهاز الدوري فالنظام الغذائي مرتفع الكوليسترول والدهون المشبعة يؤدي إلى ارتفاع مستوى الكوليسترول من النوع **الضار** أي البروتين الدهني منخفض الكثافة (**LDL**) ما يزيد خطر الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية. **أما** الغذاء منخفض الدهون المشبعة فيساعد على **تقليل** هذا الخطر.