

0565618257	الصف الحادي عشر العام	الاستاذة/ ريهام خالد
الوحدة الاولى	مراجعة الهيكل	الفصل الاول

الجهاز الدوري:-

BIO.3.1.01.055 يشرح الوظائف الرئيسة للجهاز التنفسي والجهاز الدوري والجهاز الإخراجي

4

وظائف الجهاز الدوري:-

- ** يجب أن تحصل الخلايا على **الأوكسجين** و**المواد المغذية** كما يجب أن تتخلص من الفضلات.
- ** يحدث ذلك التبادل عن طريق الجهاز الدوري، أي جهاز النقل الخاص بالجسم.
- ** وينقل الدم أيضا مواد مقاومة للأمراض ينتجها جهاز المناعة.
- ** يحتوي الدم على أجزاء خلوية وعلى بروتينات تُستخدم في تخثر الدم.
- ** يوزع الجهاز الدوري الحرارة عبر الجسم ليساعد في تنظيم درجة حرارته.

مكونات الجهاز الدوري:-



- ** يحمل **الدم** مواد مهمة إلى كل أنحاء الجسم.
- ** يضخ **القلب** الدم عبر شبكة واسعة من الأتابيب داخل جسمك تُسمى **الأوعية الدموية**.
- ** **الجهاز الليمفي** فهو جزء من الجهاز الدوري وجهاز المناعة.
- ** تعمل كل تلك المكونات معا للحفاظ على الاتزان الداخلي في الجسم.

=====

5	الشكل ٢	BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس
---	---------	--

6	الشكل ٣	BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس
---	---------	--

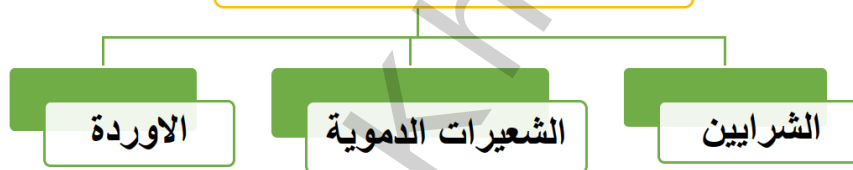
الأوعية الدموية:-

**** يحتوي الجسم على شبكة من القنوات وهي الأوعية الدموية.**

**** تنشر الأوعية الدموية الدم عبر الجسم وتساعد في الحفاظ على تدفق الدم إلى القلب ومنه.**

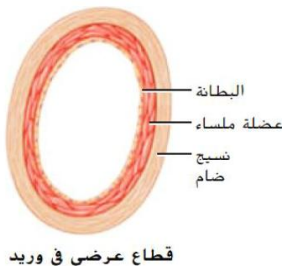
**** أول من لاحظ حقيقة وجود أنواع مختلفة من الأوعية الدموية هو الطبيب اليوناني براكساجوراس.**

أنواع الأوعية الدموية :-



الأوردة

- بعد أن يمر الدم عبر شعيرات دقيقة، يدخل إلى أوعية أكبر تسمى **وُريدات**، ثم يدخل إلى أوعية دموية أكبر تسمى **الأوردة**.
- تحمل الأوردة الدم القليل الأوكسجين، أو الدم غير المؤكسج، مرة أخرى إلى القلب.
- الجدران المبطن للأوردة **أكثر** رقة من جدران الشرايين.
- يقل ضغط الدم عندما يتدفق عبر الشعيرات قبل أن يدخل الأوردة.
- وفي الوقت الذي يتدفق فيه الدم داخل الأوردة، تؤثر القوة الدافعة الأصلية للقلب في تحريك الدم بنسبة **أقل**.
- **كيف يستمر الدم في الحركة؟**
- يقع الكثير من الأوردة بالقرب من عضلات هيكلية يساعد انقباضها في استمرار حركة الدم.
- تحتوي الأوردة الأكبر في الجسم على قطع من نسيج تسمى **الصمامات**، تمنع الدم من الارتداد إلى الخلف.
- تبذل حركات التنفس ضغطا عاصرا على الأوردة في الصدر، مما يعيد الدم مرة أخرى إلى القلب.



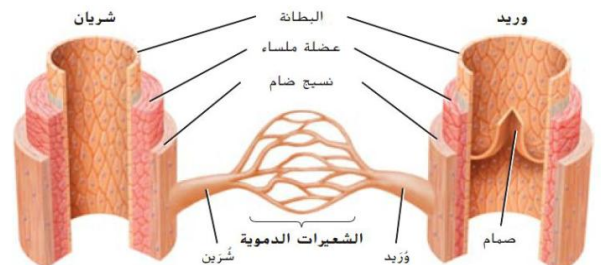
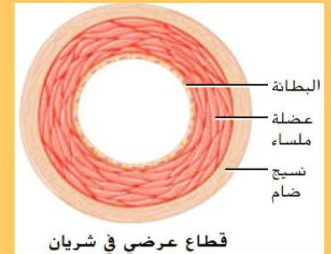
الشعيرات الدموية

- تتفرع الشرايين إلى أوعية أصغر تسمى شريينات يصبح قطرها أصغر كلما ابتعدت عن الوعاء الرئيسي.
- يطلق على الفروع الأصغر اسم **الشعيرات الدموية**.
- وهي أوعية دموية مجهرية يحدث فيها تبادل المواد المهمة والفضلات.
- يوازي سمك جدران الشعيرات سمك **خلية واحدة**.
- وبالتالي يسهل تبادل المواد بين الدم وخلايا الجسم من خلال عملية الانتشار.
- الشعيرات صغيرة جدا لدرجة أن خلايا الدم الحمراء تتحرك في صف واحد عبر تلك الأوعية.
- يتغير قطر الأوعية الدموية استجابة لاحتياجات الجسم.
- **مثال**، عند ممارسة التمارين الرياضية تتمدد الشعيرات في العضلات، أو تتوسع.
- يزيد ذلك من تدفق الدم إلى العضلات العاملة، مما يؤدي إلى تزويد الخلايا بالمزيد من الأوكسجين والتخلص من الفضلات الزائدة فيها.



الشرايين

- يضخ الدم الغني بالأكسجين، أو الدم المؤكسج، من القلب في أوعية دموية كبيرة تسمى **الشرايين**.
- تكون ذات جدران قوية سمكية مرنة ومتينة.
- تقدر على تحمل الضغوط المرتفعة التي يبذلها الدم أثناء ضخه من القلب.
- الطبقة المبطن للشريان أكثر سمكا من الأوعية الدموية الأخرى **(علل)**.
- لان الدم يكون تحت ضغط أكثر ارتفاعا عند ضخه من القلب إلى الشرايين.
- **تتكون الشرايين من:-**
- 1/ طبقة خارجية من نسيج ضام.
- 2/ طبقة وسطى من عضلة ملساء.
- 3/ طبقة داخلية من نسيج طلائي داخلي.



7		BIO.3.1.01.061 يصف بعض الاضطرابات المتعلقة بالأجهزة التنفسية والهضمية والدورية
7	الشكل هـ	BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس
7	الشكل ٤	BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس

القلب :-

*** القلب :-** هو عضو عضلي يبلغ حجمه تقريبا حجم قبضة اليد، ويقع في منتصف الصدر.

**** يضح هذا العضو الأجوف الدم عبر الجسم.**

**** يؤدي القلب وظيفتي ضحك في الوقت نفسه:**

- إذ يضخ الدم المؤكسج إلى الجسم.
- ويضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين.

تركيب القلب:-

**** يتكون القلب من عضلات قلبية.**

**** هو قادر على توصيل إشارات**

كهربائية للانقباضات العضلية.

**** ينقسم القلب إلى أربعة أجزاء**

تسمى الحجرات.

**** تستقبل الحجرتان الموجودتان في النصف العلوي من القلب، وهما الأذنين الأيمن والأذنين الأيسر، الدم الذي يعود إلى القلب.**

**** يقع تحت الأذنين البطينان الأيمن والأيسر اللذان يضخان الدم إلى خارج القلب.**

**** يفصل جدار عضلى قوى بين الجانب الأيسر والجانب الأيمن من القلب.**

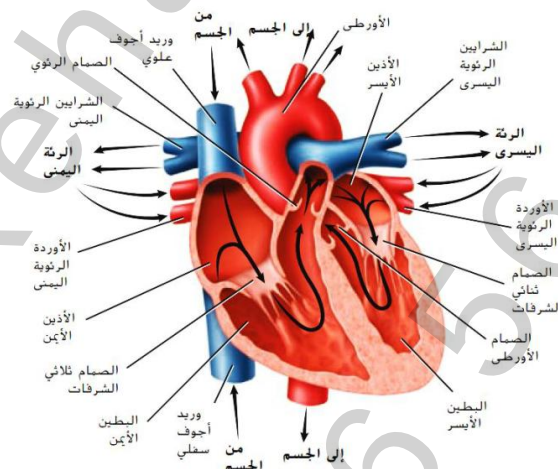
**** يحتوي الأذنيان الأيمن والأيسر على جدران عضلية أرق، يؤديان عملاً أقل من البطينين.**

**** تفصل الصمامات الأذينية عن البطينين وتبقى تدفق الدم في اتجاه واحد.**

**** تقع الصمامات، مثل الصمام الأبهر في وضع مغلق بين البطين والأوعية الدموية الكبيرة التي تنقل الدم من القلب.**



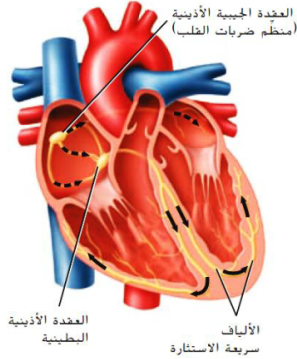
الصمام الأبهرى في وضع مفلق



■ الشكل 4 تَبَيَّنَ الأَسْهُمُ مَسَارَ الدَّمِ أَثْنَاءَ دَفْقِهِ عِبْرَ الْقَلْبِ.

كيف ينبض القلب:-**** يعمل القلب على مرحلتين رئيسيتين:-**

- **في المرحلة الأولى**، يمتلئ الأذنان بالدم، ينقبض الأذنان، فيملآن البطينين بالدم.
- **في المرحلة الثانية**، ينقبض البطينان ليضخا الدم خارج القلب إلى الرئتين، و إلى الجسم.



**** يعمل القلب في إيقاع منتظم بحيث ترسل مجموعة من الخلايا تقع في**

الأذين الأيمن، تسمى **صانع الخطو** أو **العقدة الجيبية الأذنية (SA)**، إشارات لعضلة القلب كي تنقبض.

**** تستقبل العقدة الجيبية الأذنية مؤثرات داخلية حول احتياجات الجسم من الأوكسجين، ثم تستجيب لها بتعديل معدل ضربات القلب.**

**** تتسبب الإشارة الناتجة عن العقدة الجيبية الأذنية في انقباض الأذنين كليهما.**

**** ثم تنتقل الإشارة إلى منطقة أخرى في القلب تسمى **العقدة الأذنية البطينية (AV)**.**

**** تتحرك الإشارة عبر الألياف، مسببة انقباض كلا البطينين.**

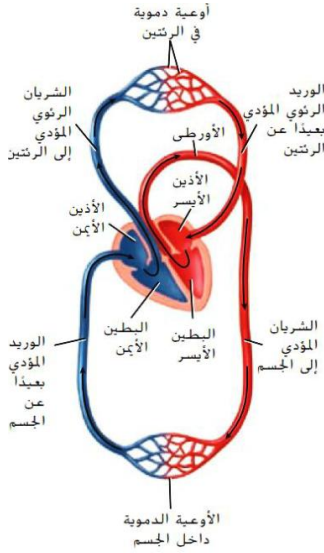
**** يكون ذلك الانقباض ثنائي الخطوات نبضة قلبية كاملة واحدة.**

ضغط الدم:-

- هو قياس كمية الضغط الذي يبذله الدم على جدران الأوعية.
- يمكن أن توفر قراءات ضغط الدم معلومات حول حالة الشرايين.
- يسبب **انقباض القلب**، أو **الانقباضة**، ارتفاع ضغط الدم إلى أعلى مستوى له.
- يسبب **انبساط القلب**، أو **الانبساطة** انخفاض ضغط الدم إلى أقل مستوى له.
- تكون القراءة المثالية لضغط دم الشخص البالغ السليم **120 (ضغط انقباضي) / 80 (ضغط انبساطي)**.

النبضة:-

- ينبض القلب حوالي **70** مرة في كل دقيقة.
- إذا لمست رسغك من الداخل في أسفل الإبهام تمامًا، فستشعر بارتفاع وانخفاض النبض في الشريان الموجود في رسغك.
- تلك النبضة عبارة عن التوسع والارتخاء المتعاقبين في جدار الشريان الناتجين عن انقباض البطين الأيسر.
- إن عدد المرات التي ينبض فيها الشريان الموجود في رسغك هو نفسه عدد ضربات القلب.



تدفق الدم في الجسم:-

** تدفق حركة الدم في دورتين:-

- أولاً، ينتقل الدم من القلب إلى الرئتين ثم يعود إلى القلب.
- ثانياً، يضخ الدم في دورة أخرى من القلب عبر الجسم ثم مرة أخرى إلى القلب.

- ** يضخ الجانب الأيمن من القلب دماً غير مؤكسج إلى الرئتين.
- ** يضخ الجانب الأيسر من القلب دماً مؤكسجاً إلى باقي أنحاء الجسم.

الدورة الجهازية (دورة دموية كبرى)	الدورة الرئوية (دورة دموية صغرى)
** يمتلئ الأذين الأيسر بالدم المؤكسج من الرئتين، فتبدأ الدورة الثانية.	** عندما يتدفق الدم الوارد من الجسم إلى الأذين الأيمن، يكون تركيز الأوكسجين فيه منخفضاً، لكن تركيز ثاني أكسيد الكربون يكون مرتفعاً. الأوكسجين من الرئتين إلى الدم.
** ينتقل الدم عندئذ من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر.	** يكون لون ذلك الدم غير المؤكسج أحمر داكناً.
** يتدفق الدم إلى الشعيرات الدموية التي تتفرع في كل أنحاء الجسم.	** يتدفق الدم من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن ويضخ إلى الشرايين الرئوية التي تؤدي إلى الرئتين.
** يضخ البطين الأيسر الدم إلى الشريان الأكبر في الجسم الذي يسمى الأورطي.	** يتدفق الدم إلى الشعيرات الدموية الموجودة في الرئتين والتي تكون على اتصال قريب بالهواء الذي يدخل الرئتين.
** إن الشعيرات الدموية تكون على اتصال قريب الجسم.	** يحتوي الهواء الموجود في الرئتين على تركيز أوكسجين أكبر من التركيز الموجود في الدم الموجود في الشعيرات، لذلك ينتشر الأوكسجين من الرئتين إلى الدم.
** يطلق الأوكسجين من الدم إلى خلايا الجسم بالانتشار، وينتقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الدم بالانتشار أيضاً.	** في الوقت نفسه، ينتشر ثاني أكسيد الكربون في الاتجاه المقابل، من الدم إلى الحيز الهوائي الموجود في الرئتين.
** يتدفق الدم غير المؤكسج عائداً إلى الأذين الأيمن عبر الوريدان الأجوف العلوي والأجوف السفلي.	** يتدفق الدم المؤكسج، الذي أصبح لونه الآن أحمر فاتحاً، إلى الأذين الأيسر للقلب ليضخ إلى الجسم.

9	الشكل ٨	BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس
9		BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس
9	الشكل ٧	BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس
9		BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس

مكونات الدم:-

الصفائح الدموية

كريات الدم البيضاء

خلايا الدم الحمراء

البلازما

البلازما:-

**** يعتبر الدم سائل الحياة.**

- لأنه ينقل مواد مهمة عبر الجسم.

**** البلازما:-** هى الجزء المائع الشفاف أصفر اللون من الدم.

**** تمثل البلازما أكثر من 50% من الدم.**

**** يتكون 90% من البلازما من الماء، وحوالي 10% من مواد ذائبة.**

**** وظائف البلازما:-**

- تحمل البلازما النواتج المتحللة من الطعام المهضوم، مثل الجلوكوز والدهون.

- تنقل البلازما أيضا الفيتامينات والمعادن والنواقل الكيميائية بما في ذلك الهرمونات المسؤولة عن

إشارات أنشطة الجسم، مثل امتصاص الجلوكوز، بواسطة الخلايا.

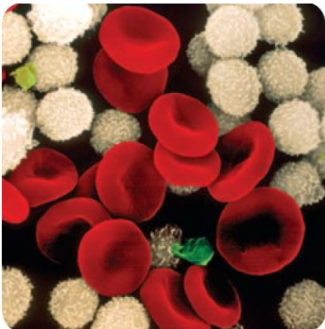
- بالإضافة إلى ذلك، تحمل البلازما الفضلات بعيدا عن الخلايا.

**** توجد ثلاث مجموعات من بروتينات البلازما تمنحها اللون الأصفر:-**

1/ تساعد مجموعة منها في تنظيم كمية الماء في الدم.

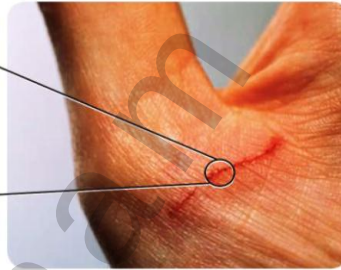
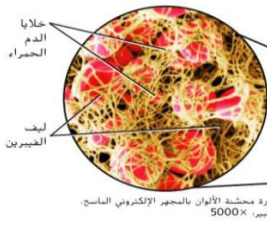
2/ تساعد المجموعة الثانية، التي تنتجها كريات الدم البيضاء، في مكافحة الأمراض.

3/ تساعد المجموعة الثالثة فى تشكيل التخثرات الدموية (التجلطات).



خلايا الدم الحمراء:

- ** تحمل خلايا الدم الحمراء **الأوكسجين** إلى كل خلايا الجسم.
- ** تشبه خلايا الدم الحمراء **أقراصا ذات مراكز مقعرة**.
- ** خلايا الدم الحمراء تتطور في **النخاع**، أي الجزء المركزي من العظام الكبيرة.
- ** لا تحتوي خلايا الدم الحمراء على أنوية وتعيش لحوالي **120** يوما فقط.
- ** تتكون خلايا الدم الحمراء في أغلبها من بروتين يحتوي على الحديد يسمى **الهيموجلوبين**.
- ** يرتبط الهيموجلوبين **كيميائيا** بجزيئات الأوكسجين ويحمل الأوكسجين إلى خلايا الجسم.

**الصفائح الدموية:-**

**** الصفائح الدموية:-** عبارة عن أجزاء من الخلايا

ذات أهمية في تكوين التخثرات الدموية.

**** ماذا يحدث عندما يقطع وعاء دموي؟**

- تتجمع الصفائح الدموية وتلتصق بالوعاء عند موقع الجرح.
- تفرز الصفائح الدموية عندئذ مواد كيميائية تنتج بروتينا يسمى **الفيبرين**.
- ينسج الفيبرين شبكة من الألياف على الجرح.
- تحتجز الصفائح الدموية وكرات الدم الحمراء.
- يحدث تخثر دموي (تجلط الدم).

كريات الدم البيضاء:-

- ** تكافح كريات الدم البيضاء الأمراض في الجسم.
- ** يتم إنتاج كريات الدم البيضاء في **نخاع العظام**.
- ** تتعرف بعض كريات الدم البيضاء على كائنات حية مسببة للأمراض ، مثل البكتيريا، **وتنبه** الجسم إلى أنه قد تعرض لغزو بالمرض.
- ** ينتج البعض منها مواد كيميائية **لمكافحة** الغزاة.
- ** و البعض الآخر منها **فيحيط** بالغزاة **ويقتلهم**.

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء
الشكل	أقراصا ذات مراكز مقعرة	ليس لها شكل محدد او متغيرة الشكل
الوظيفة	نقل الاكسجين الى كل خلايا الجسم	الدفاع عن الجسم ضد مسببات الامراض
مكان الانتاج	نخاع العظم	نخاع العظم
مكان النضج	نخاع العظم	تنتقل الى مواقع اخرى لتنضج
العمر	120 يوم	شهور او سنوات
وجود النواة	لا توجد	توجد
العدد	اكثر	اقل (خلية واحدة لكل 500 او 1000 خلية دم حمراء)
التركيب	بروتين يحتوي على الحديد (الهيموجلوبين)	

BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس

10

BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس

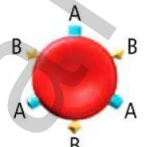
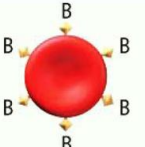
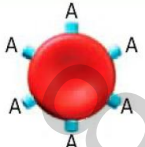
10

BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس

الجدول ١

10

فصائل الدم:-

فصائل الدم				الجدول 1
O	AB	B	A	فصيلة الدم
مولدات الضد: لا يوجد الأجسام المضادة: مضاد-A. ومضاد-B	مولدات الضد: A و B الجسم المضاد: لا يوجد	مولدات الضد: B الجسم المضاد: مضاد-A	مولدات الضد: A الجسم المضاد: مضاد-B	مولدات الضد والجسم المضاد
				مولدات الضد على أغشية كريات الدم الحمراء
O أو B أو AB أو A	AB	AB أو B	AB أو A	يمكنه التبرع بالدم لـ:
O	O أو B أو AB أو A	O أو B	O أو A	يمكنه أن يستقبل دمًا من:

أهمية فصائل الدم:-

علل: يستطيع الانسان ان يستقبل انواعا معينة فقط من فصائل الدم ؟

- لان البلازما يحتوي على بروتينات تسمى الاجسام المضادة والتي تتعرف على خلايا الدم الحمراء ذات مولدات ضد غريبة حيث تؤدي الى تكتل تلك الخلايا بعضها على بعض .
- علل :لا يستطيع شخص ذو فصيلة دم B ان يستقبل دما من شخص فصيلة دمه A ؟؟؟
- لان الشخص ذو فصيلة B لديه اجسام مضادة والتي تسبب تكتل الخلايا ذات مولدات ضد A
- علل : تكتل الدم يعتبر خطيرا جدا
- لانه يعيق تدفق الدم

BIO.3.1.01.047 يتعرف على مكونات الجهاز الدوري وعلاقة الدم بالهضم والتنفس

10 , 11

BIO.3.1.01.082 BIO.3.1.01.061 يصف بعض الاضطرابات المتعلقة بالأجهزة التنفسية والهضمية والدورية

الشكل ٩

11

BIO.3.1.01.082 BIO.3.1.01.061 يصف بعض الاضطرابات المتعلقة بالأجهزة التنفسية والهضمية والدورية

11

العامل الرايزوسي Rh :-

- هو مولد ضد على سطح خلايا الدم الحمراء
- الاشخاص الذين لديهم مولد الضد الرايسيزي يكونون موجبين
- الاشخاص الذين ليس لديهم مولد الضد الرايسيزي يوصفون بانهم سالبين
- ان الشخص ذو فصيلة دم A+ لديه مولد الضد A و Rh

ملاحظة: الشخص السالب لا يستطيع ان يستقبل دما من الشخص الموجب حتى وان تطابقت فصيلة الدم لماذا؟؟

سيحدث تكتل للدم لان الشخص السالب لديه اجسام مضادة لل Rh ستهاجم اي خلية دم حمراء موجبة

التعقيدات في فترة الحمل

*******تحدث في حالة واحدة فقط اذا كانت الام سالبة والطفل موجب لان اياه موجب (كيف ذلك ؟؟؟)**

- ❖ اذا اختلط دم الجنين الموجب مع دم الام السالب ستنتج الام اجساما مضادة لل Rh واذا حملت الام مرة اخرى فستعبر الاجسام المضادة المشيمة وتدمر خلايا الدم الحمراء للجنين اذا كان الجنين الثاني موجبا ايضا

❖ الحل لهذه الحالة :

- تعطى الام السالبة مادة تمنع انتاج الاجسام المضادة لل Rh

اضطرابات الجهاز الدوري :-

تقلل التخثرات الدموية والترسبات الدهنية من تدفق الدم الغني بالاكسجين والمواد المغذية عبر الشرايين .

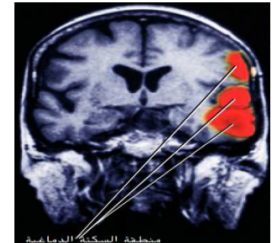
➤ تصلب الشرايين : انسداد الشرايين فعندما يقل تدفق الدم او يحجب تماما يجب على القلب ان يعمل اكثر ليضخ الدم وقد تنفجر الاوعية .

ازمة قلبية والتي تحدث بسبب: عدم وصول الدم الى عضلة القلب ويلحق ضررا بعضلة القلب وقد يؤدي الى الموت اذا لم يعالج

او

السكتة الدماغية تحدث عندما : تتكون تخثرات في الاوعية الدموية التي تمد الدماغ بالاكسجين وقد يؤدي ذلك الى تمزق الاوعية الدموية ونزيف داخلي وتموت اجزاء من الدماغ (علل) : لان خلايا الدماغ تحرم من الاكسجين

تصلب الشرايين يؤدي الى :



1- أي مما يلي ليس من مكونات الجهاز الدوري ؟

- **الكبد** - الأوعية الدموية - الجهاز اللمفي - الدم

2- أي من التالي ليس من وظائف الجهاز الدوري؟

- نقل الأكسجين و المواد الغذائية لخلايا الجسم - تنظيم درجة حرارة الجسم
- **نقل** الإشارات العصبية لخلايا الجسم - الحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم

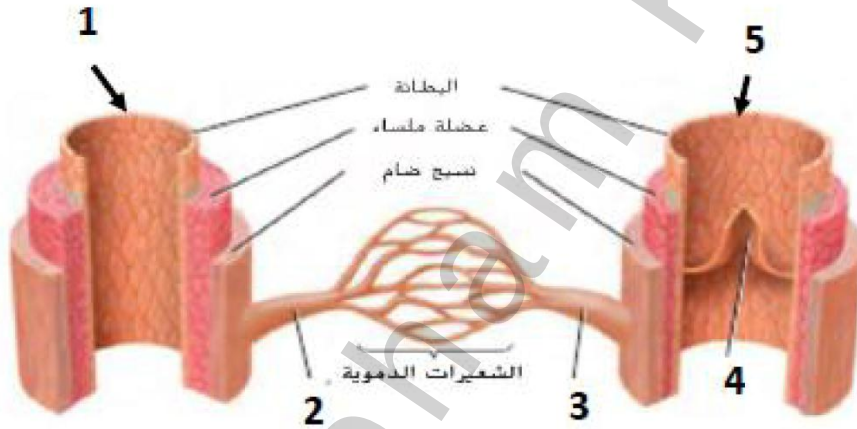
3-

ما دلالة الأرقام التالية :

1. **شريان**

4. **صمام**

5. **وريد**



ما فائدة رقم 4 ؟ **منع عودة الدم**

كيف يحدث تبادل المواد عبر الشعيرات الدموية؟ **عن طريق الانتشار**

4- يضخ الدم المؤكسج من القلب في اوعية دموية كبيرة تسمى.....

- **الشرايين** - الأوردة - الشعيرات الدموية - الوريدات

5- تتفرع الشرايين إلى أوعية دموية مجهرية يتم فيها تبادل المواد المهمة و الفضلات تسمى:

- الشرايين - الأوردة - **الشعيرات الدموية** - الصمامات

6- أوعية دموية تحمل الدم غير المؤكسج مرة أخرى إلى القلب :

- الشرايين - **الأوردة** - الشعيرات الدموية - جميع ما سبق

7- تحتوي الأوردة الأكبر في الجسم على قطع من نسيج تسمى تمنع الدم من الارتداد للخلف.

- العضلات الملساء - البطانة - **الصمامات** - النسيج الضام

0565618257	الصف الحادي عشر العام	الاستاذة/ ريهام خالد
الوحدة الاولى	مراجعة الهيكل	الفصل الاول

8- الطبقة الخارجية من الشريان أو الوريد تتكون من نسيج:

- ضام - عضلي - طلائي - عصبى

9- الطبقة من الشريان أو الوريد تتكون من عضلات ملساء.

- الخارجية - الوسطى - الداخلية - الخارجية و الداخلية

10- وظيفة الشعيرات الدموية هو تبادل المواد بين الدم و الخلايا من خلال عملية تسمى:

- النقل النشط - التبادل الأيوني - النفاذية - الانتشار

11- أي الطبقات الآتية هي الأكثر سمكا في الشريان والتي تتحمل ضغط الدم أكثر ارتفاعا عند

ضخه من القلب للشرايين ؟

- الخارجية - الوسطى - الداخلية - الخارجية و الوسطى

12- ما الأوعية الدموية المجهرية التي تتحرك فيه خاليا الدم الحمراء في صف واحد؟

- الشرايين - الأوردة - الشعيرات الدموية - جميع الأوعية الدموية

13- تزود الخلايا بالمزيد من الأكسجين وتتخلص من الفضلات الزائدة عند ممارسة التمارين

الرياضية عن طريق في العضلات

- انكماش الشعيرات - تمدد الشعيرات أو اتساعها - تمدد الشرايين - انكماش الأوردة

14- ما التكيفات التي تميز الشرايين لتتحمل الضغط العالي الناتج عن ضخ الدم من القلب ؟

- وجود طبقة العضلات الملساء وطبقة النسيج الضام - وجود طبقة واحدة من الخلايا الطلائية

- وجود ثلاث طبقات أكبرها العضلات الملساء - وجود ثلاث طبقات أكبرها النسيج الضام

15- ما اهمية وجود الصمامات في اوردة الأطراف السفلية؟

- لتتحمل ضغط الدم العالي - لتنظم مرور الدم في اتجاهين مختلفين

- لمنع رجوع الدم في الاتجاه المعاكس - لتقلل من سرعة مرور الدم في الأوردة

16- الشعيرات الدموية تربط بين :

- الأذين و البطين - القلب و الرئتين - الشرايين و الأوردة - الأوعية اللمفية و الدموية

17- ما الذي يميز الشرايين عن الأوردة؟

- وجود الصمامات - جدران رقيقة - جدران سميكة و مرنة - نقل الدم إلى القلب

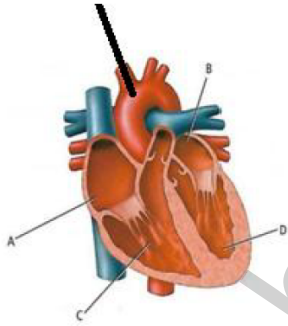
18- ما نوع العضلات الموجودة في جدران الشريان؟

- قلبية - هيكلية - إرادية - ملساء

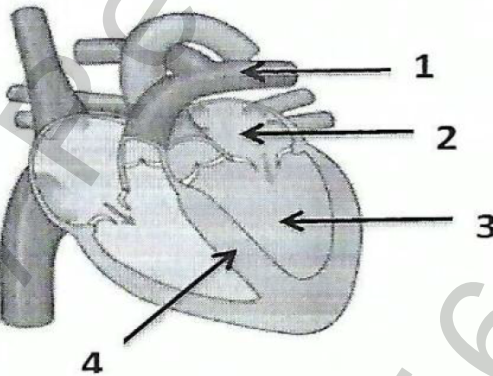
19- أي حرف يشير إلى البطين الأيسر؟ D

20- إلى أي جزء من القلب يدخل الدم الغني بالأكسجين؟ B

21- ماذا يسمى الجزء المشار إليه بالسهم؟ الشريان الأورطي



22- اكتب البيانات المشار إليها من 1-4



1. شريان الأورطي
2. الأذنين الأيسر
3. البطين الأيسر
4. جدار عضلي

23- عندما يغادر الدم القلب إلى أين يخرج؟

- إلى الشريان الأورطي - إلى الرئتين - إلى الشعيرات الدموية - إلى الوريد الرئوي

24- الصمام الذي يقع بين البطين الأيسر و الأذين الأيسر

- رئوي - ثلاثي الشرفات - ثنائي الشرفات - أبهري

25- يضخ الدم غير المؤكسج من القلب إلى الرئتين من

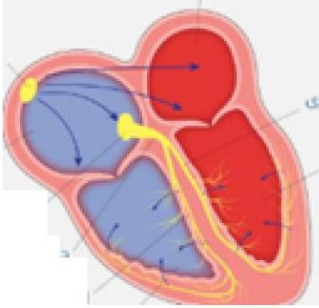
- الأذين الأيمن - الأذين الأيسر - البطين الأيسر - البطين الأيمن

0565618257	الصف الحادي عشر العام	الاستاذة/ ريهام خالد
الوحدة الاولى	مراجعة الهيكل	الفصل الاول

26- ما الذي يمنع رجوع الدم من الشرايين إلى البطينين؟

- عضلات القلب - خلايا الدم البيضاء - الصمامات الهلالية (الأبهرى والرئوي) - الأذينات

27- حدد على الشكل كلا من صانع الخطو و العقدة الأذينية البطينية؟



28- ما وظيفة العقدة الجيب الأذينية؟

- ضخ الدم للشرايين - توليد الإشارات الكهربائية لتحفيز القلب

- تنظيم ضغط الدم - تنقية الدم

29- الإشارات الكهربائية الناتجة عن العقدة الجيبية الأذينية تسبب:

- انقباض الأذنين - ارتخاء الأذنين - انقباض البطينين فقط - توقف القلب

30- إذا تم تسريع عمل العقدة الجيبية الأذينية، ماذا يحدث؟

- ينخفض معدل النبض - يرتفع معدل النبض

- يتوقف القلب عن العمل - لا يحدث أي تغيير

31- النبضة التي حوالي 70 مرة في الدقيقة التي تشعر بها عند لمس رسغ يدك من الداخل تنشأ

نتيجة انقباض

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

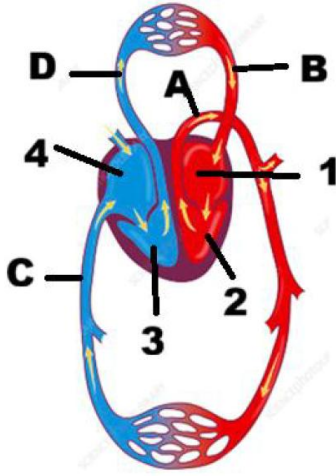
32- ضغط الدم الانقباضي هو:

- ضغط الدم أثناء استرخاء القلب - ضغط الدم أثناء انقباض القلب

- ضغط الدم في الأوردة - ضغط الدم في الشعيرات الدموية

33- الأذين الأيسر يستقبل الدم من:

- الشريان الرئوي - الوريد الرئوي - الشريان الأبهر - الوريد الأجوف



-34 تبدأ الدورة الدموية الجهازية من **البطين الأيسر**

-35 تنتهي الدورة الدموية الجهازية في **الأذين الأيمن**

-36 التركيب الذي يحمل الدم المؤكسج في الدورة الجهازية **أورطي**

-37 الأوعية الدموية التي تحمل دم غير مؤكسج في الدورة الرئوية

الشريان الرئوي

-38 الوريد الرئوي يحمل الدم من **الرئتين** إلى **الأذين الأيسر**

-39 إن الجزء المائع الشفاف أصفر اللون من الدم هو ؟

- **البلازما** - خلايا الدم الحمراء - الصفائح الدموية - خلايا الدم البيضاء

-40 خلايا في الدم تحمل الأكسجين إلى كل خلايا الجسم وتشبه اقراصا ذات مراكز مقعرة تسمى -

- البلازما - **خلايا الدم الحمراء** - الصفائح الدموية - خلايا الدم البيضاء

-41 أي من مكونات الدم التالية عبارة عن اجزاء من خلايا له اهمية في تكوين التخثرات الدموية ؟

- البلازما - خلايا الدم الحمراء - **الصفائح الدموية** - كريات الدم البيضاء

-42 عندما يجرح وعاء دموي صغير في يدك أي مما يلي يلعب دورا فعال ضد الأمراض المحتملة

- البلازما - خلايا الدم الحمراء - الصفائح الدموية - **كريات الدم البيضاء**

-43 الهيموجلوبين عبارة عن بروتينات تحوي عنصر الذي يلعب دور هام في نقل الأكسجين

- الكالسيوم - **الحديد** - الفسفور - البوتاسيوم

-43 عندما يجرح وعاء دموي صغير في يدك أي مما يلي يلعب دورا في تخثر الدم وابقاف النزيف ؟

- البلازما - خلايا الدم الحمراء - **الصفائح الدموية** - خلايا الدم البيضاء

-44 أين يتم إنتاج خلايا الدم ؟

- الكبد - الطحال - **نخاع العظم الأحمر** - جميع ما سبق

1- فصيلة الدم التي لا تحتوي على مولدات ضد على سطح خلايا الدم الحمراء هي:

A - B - AB - O -

2- فصيلة الدم التي لا تحتوي على أجسام مضادة في البلازما هي:

A - B - AB - O -

3- فصيلة الدم O تحتوي على:

- مولد ضد A فقط - مولد ضد B - مولد ضد A و B - لا تحتوي على أي مولد ضد

4- فصيلة الدم AB يمكنها استقبال الدم من:

A فقط - B فقط - AB فقط - جميع الفصائل

5- عامل ريزوس Rh هو:

- بروتين يوجد في البلازما - نوع من الإنزيمات - مولد ضد يوجد على خلية الدم الحمراء - نوع من الأجسام المضاد

6- الشخص الذي يحمل Rh موجب:

- لا يستطيع استقبال دم من Rh سالب - يمكنه استقبال دم من Rh موجب فقط

- يمكنه التبرع فقط لـ Rh سالب - يمكنه استقبال دم من Rh موجب وسالب

7- الشخص Rh سالب يمكنه:

- استقبال دم من Rh موجب دون مشاكل - استقبال دم من Rh سالب فقط

- استقبال أي نوع من الدم - التبرع فقط لـ Rh موجب

8- المانح العام لجميع فصائل الدم هو:

AB+ .

O- .

O+ .

AB- .

9- فصيلة الدم الأكثر ندرة عالميًا هي:

O+ .

A- .

AB- .

B+ .

11- يحدث رفض مناعي عند نقل دم غير متوافق لأن:

- الدم يتجمد - الأجسام المضادة تهاجم مولدات ضد غير المطابقة

- خلايا الدم البيضاء تنقص - البلازما تتجلط

12. فصيلة دم الشخص تحدد من خلال:

- نوع الهيموجلوبين - نوع البروتين في البلازما - نوع مولدات الضد - عدد الصفائح الدموية

13. فصيلة دم الشخص O- لا تحتوي على:

- أجسام مضادة - أي مولدات A أو B أو Rh - بلازما - خلايا دم بيضاء

14. عند التبرع بالدم، يجب فحص:

- نسبة السكر فقط - ضغط الدم فقط - فصيلة الدم وعامل Rh - عدد الصفائح فقط

15. الشخص ذو الفصيلة B+ يمكنه استقبال دم من:

• B+ و A) O+ فقط

• B) B+, B-, O+, O-

• C) جميع الفصائل

• D) AB+ فقط

16. إذا كان شخص لديه فصيلة AB-، يمكنه استقبال دم من:

• AB- فقط A)

• B) A-, B-, AB-, O-

• C) A+, B+, AB+, O+

• D) جميع الفصائل

17. ماذا تعني القراءة AB+ لفصيلة الدم؟

- لديه أجسام مضادة ضد A و B

- لديه مولدات A و B و Rh

- لا يحتوي على مولدات

- لا يمكنه التبرع لأحد

18. الشخص الذي لديه فصيلة O+ يمكنه التبرع لـ:

• O+ فقط A)

• B) A+, B+, AB+, O+

• C) O+ و O- فقط

• D) جميع الفصائل

19. في حالة نقل دم غير متوافق فصيلةً أو Rh، فإن:

- لا يحدث شيء - ترتفع المناعة - يحدث تفاعل مناعي خطير قد يؤدي للوفاة - تتكون مولدات ضد جديدة

0565618257	الصف الحادي عشر العام	الاستاذة/ ريهام خالد
الوحدة الاولى	مراجعة الهيكل	الفصل الاول

- 45- البلازما تتكون بشكل أساسي من:
- ماء
 - دهون
 - معادن فقط
 - بروتينات
- 46- إذا قل عدد كريات الدم الحمراء في الجسم، فإن ذلك يؤدي إلى:
- زيادة المناعة
 - نقص الأكسجين المنقول للخلايا
 - زيادة حجم الدم
 - ضعف التخثر
- 47- ما اسم البروتين الذي يساعد كريات الدم الحمراء في حمل الأكسجين؟
- الأنسولين
 - الهيموغلوبين
 - الأدرينالين
 - البلازمين
- 48- في حال الإصابة بعدوى، يزداد عدد:
- الصفائح الدموية
 - كريات الدم الحمراء
 - كريات الدم البيضاء
 - الأيونات المعدنية
- 49- أي مما يلي يمثل دور الفيبرين
- نقل الأكسجين
 - تدمير الكائنات الدقيقة
 - تنشيط الأجسام المضادة
 - المساهمة في تكوين الجلطة الدموية

الجهاز التنفسي:-

12	الشكل ١٤	BIO.3.1.01.055	يشرح الوظائف الرئيسية للجهاز التنفسي والجهاز الدوري والجهاز الإخراجي
12		BIO.3.1.01.064	يصف من خلال تشرح الجهاز التنفسي عملية التهوية وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية

أهمية التنفس:-

- ** تحتاج خلايا الجسم إلى الأوكسجين، علل.**
- للقيام بعملية التنفس الخلوي حيث تستخدم الأوكسجين والجلوكوز في إنتاج جزيئات أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) الغنية بالطاقة والضرورية للحفاظ على الأيض الخلوي.
 - بالإضافة إلى أن التنفس الخلوي يطلق ثاني أكسيد الكربون والماء.
- ** كيف يحافظ الجهاز التنفسي على التنفس الخلوي؟**
- عن طريق إمداد خلايا الجسم بالأوكسجين وإزالة مخلفات ثاني أكسيد الكربون منها.



ينقسم الجهاز التنفسي إلى عمليتين:-

التنفس

حركات التنفس

التنفس الداخلي

هو عبارة عن تبادل للغازات بين الدم وخلايا الجسم

التنفس الخارجي

هو عبارة عن تبادل للغازات بين الغلاف الجوي والدم، يحدث هذا في الرئتين.

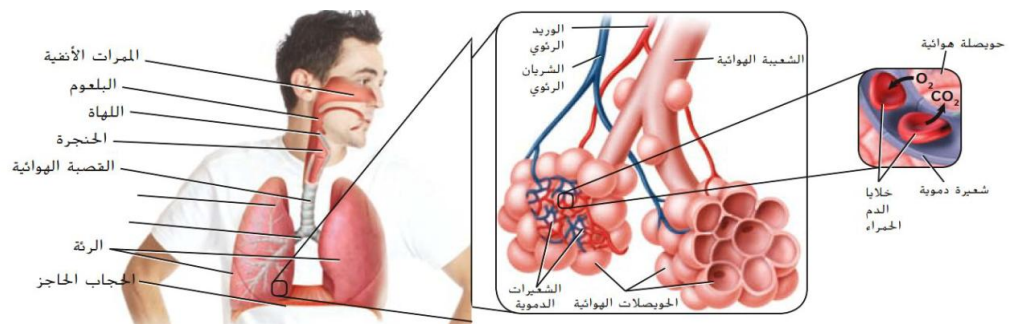
هي حركة الهواء الميكانيكية التي تدخل الهواء إلى الرئتين وتخرجه منها.

يتكون الجهاز التنفسي من:-

- الممرات الأنفية.
- البلعوم.
- اللهاة.
- الشعب الهوائية.
- الأحيال الصوتية أو صندوق الصوت.
- القصبة الهوائية.
- الشعب الهوائية.
- الحويصلات الهوائية.
- الحجاب الحاجز.

13	الشكل ١١	BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشريح الجهاز التنفسي عملية التهوية وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية
13	الشكل ١٢	BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشريح الجهاز التنفسي عملية التهوية وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية
13		BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشريح الجهاز التنفسي عملية التهوية وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية
13		BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشريح الجهاز التنفسي عملية التهوية وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية

مسار الهواء:-



اولا:- تدخل الهواء الى الفم والانف (يبطن الانف شعيرات ترشح الهواء من الغبار والجسيمات الكبيرة الاخرى + الاهداب تحتجز الجسيمات الغريبة وتدفعها للحلق حتى لا تدخل الى الرئتين + الاغشية المخاطية الموجودة اسفل الاهداب تدفئ الهواء وترطبه).

ثانيا:- البلعوم/ تمنع اللهاة (قطعة نسيجية) دخول الطعام الى القصبة الهوائية بل تسمح بمرور الهواء من الحنجرة الى القصبة الهوائية (الرغامى) وتتفرع القصبة الهوائية الى:

ثالثا:- الشعب الهوائية في الرئتين (اكبر عضو في الجهاز التنفسي) وتتفرع الشعب الى:

رابعا:- الشعبات الهوائية والتي تنتهي ب:

خامسا:- اكياس الهواء (الحويصلات الهوائية ويحدث فيها التبادل الغازي) ولكل حويصلة جدار رقيق بسمك خلية واحدة ومحاطة بشعيرات دموية رفيعة للغاية.

تبادل الغازات في الرئتين:-

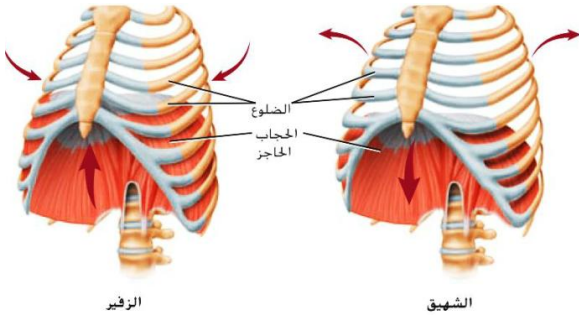
****** ينتقل الهواء إلى الحويصلات الهوائية، حيث ينتقل الأوكسجين عبر الجدران الرقيقة الرطبة إلى الشعيرات، وبعد ذلك إلى خلايا الدم الحمراء.

****** ثم يُنقل الأوكسجين إلى خلايا الأنسجة في الجسم حتى يتحرر أثناء التنفس الداخلي.

****** في الوقت نفسه، يعبر ثاني أكسيد الكربون الموجود في الدم جدران الشعيرات وينتشر في الحويصلات الهوائية ليعود إلى الغلاف الجوي أثناء التنفس الخارجي.

**** ثاني أكسيد الكربون موجود في الدم:-**

- في صورة حمض الكربونيك في خلايا الدم الحمراء.
- مرتبطا بالهيموجلوبين في البلازما.



حركات التنفس:-

**** يوجه الدماغ معدل حركات التنفس عن طريق الاستجابة للمؤثرات الداخلية التي تشير إلى مقدار الأوكسجين الذي يحتاج إليه الجسم.**

**** ماذا يحدث عندما يكون تركيز ثاني أكسيد الكربون في الدم مرتفعاً؟**

- يزيد معدل الاستنشاق لأن الخلايا تحتاج إلى المزيد من الأوكسجين.

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
المفهوم	ادخال الهواء الى الرئتين	اخراج الهواء من الرئتين
وضع الحجاب الحاجز	ينقبض ويتحرك للأسفل	ينبسط ويعود الى الاسترخاء (للاعلى)
حجم تجويف الصدر	يتسع	يضيّق
عضلات الاضلاع	تنقبض	تنبسط
الضغط الاعلى	خارج الرئتين (ولهذا يندفع الهواء الى داخل الرئتين)	داخل الرئتين (ولهذا يندفع الهواء خارجا)

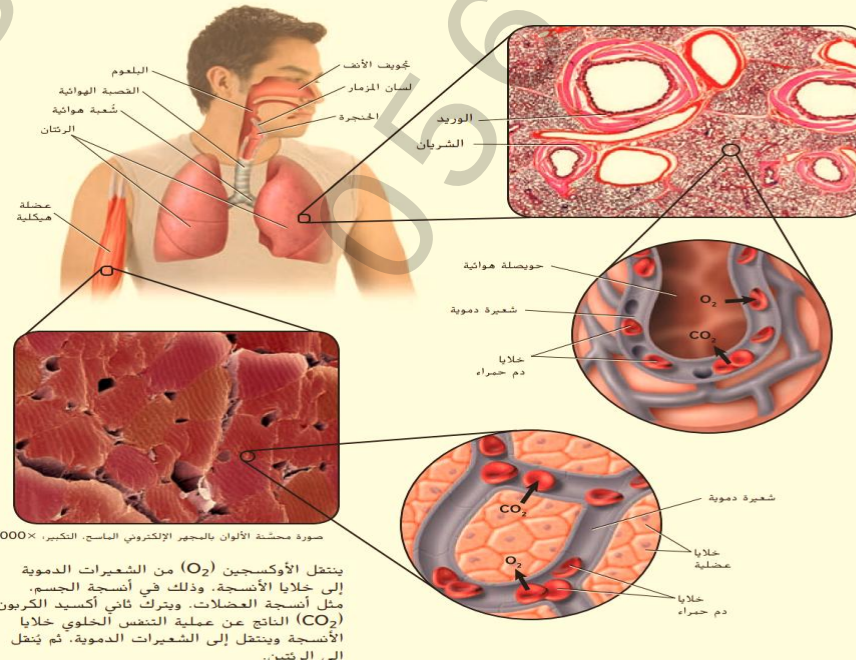
15	الشكل ١٤	BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشرح الجهاز التنفسي عملية الشهيق وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية
15	الشكل ١٤	BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشرح الجهاز التنفسي عملية الشهيق وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية

الشكل 14

يجري تبادل الغازات في الرئتين وفي خلايا أنسجة الجسم.

صورة بالمجهر الضوئي

ينتقل الأوكسجين (O_2) المستنشق في الرئتين إلى الشعيرات، ثم يُنقل إلى خلايا الجسم. ويترك ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الشعيرات ويخرج مع هواء الزفير من الرئتين.



صورة مجسّنة الألوان بالمجهر الإلكتروني الباسح، التكبير: 1000×

ينتقل الأوكسجين (O_2) من الشعيرات الدموية إلى خلايا الأنسجة. وذلك في أنسجة الجسم. مثل أنسجة العضلات. ويترك ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الناتج عن عملية التنفس الخلوي خلايا الأنسجة وينتقل إلى الشعيرات الدموية، ثم يُنقل إلى الرئتين.

الاضطرابات التنفسية:-

- **** قد يؤدي بعض الأمراض أو الاضطرابات إلى احتياج أو التهاب أو إصابة الجهاز التنفسي.
- **** قد تتسبب هذه الاضطرابات في تلف الأنسجة، مما يقلل من فاعلية الشعب الهوائية أو الحويصلات الهوائية.
- **** عندما تتلف هذه الأنسجة، يصبح التنفس صعبا
- **** يتسبب التدخين في تهيج مزمن في الأنسجة التنفسية ويثبط الأيض الخلوي.
- **** قد يسبب التعرض إلى المواد التي يحملها الهواء مثل حبوب اللقاح مشكلات في الجهاز التنفسي عند بعض الأشخاص الذين يعانون ردود فعل تحسسية.

الاضطراب	الجدول 2	اضطرابات تنفسية شائعة
الوصف المختصر		
داء الربو	تهتاج الممرات التنفسية. وتنقبض الشعبات الهوائية.	
الالتهاب الشعبي	تُصاب الممرات التنفسية بالعدوى. وينتج عن ذلك السعال وإنتاج المخاط.	
انتفاخ الرئة	تتلف الحويصلات الهوائية. مما يؤدي إلى اختزال مساحة السطح الضرورية لتبادل الغازات مع الشعيرات الدموية في الحويصلات الهوائية.	
الالتهاب الرئوي	عدوى في الرئتين تتسبب في تجمع الحويصلات الهوائية لمادة مخاطية.	
التدرن الرئوي	يصيب نوع معين من البكتيريا الرئتين. مما يؤدي إلى ضعف مرونة الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية. لذا يقل التبادل الفعال للغازات بين الهواء والدم.	
سرطان الرئة	يؤدي نمو الخلايا غير المتحكم به في أنسجة الرئتين إلى السعال المستمر وضيق التنفس والالتهاب الشعبي أو الرئوي. وقد يؤدي إلى الموت.	

5. استدلّ كيف يعوّض الجهاز التنفسي وجود اضطراب في الجهاز الدوري.

5. نموذج الإجابة: ربما يحتاج الجهاز التنفسي إلى العمل بشكل أشدّ للتعويض عن اضطراب الجهاز الدوري.

BIO.3.1.01.064 يصف من خلال تشرح الجهاز التنفسي عملية التهوية وتبادل الغازات من البيئة إلى الخلية

تدريب ٨

16

8. تبلغ مساحة السطح الكلية لأنسجة الحويصلات الهوائية في رئتيك حوالي 70 m². ويساوي هذا 40 ضعفًا من مساحة سطح الجلد. ما مساحة سطح جلدك؟

8. تبلغ مساحة سطح الجلد حوالي 1.75 m².

1. يحتوي هواء الزفير على غاز :

- a) ثاني اكسيد الكربون
c) الهيليوم

- b) النيتروجين
d) الاكسجين

2. اي مما يلي ليس من مكونات الجهاز التنفسي ؟

- a) الرئتين
c) البلعوم

- b) الانف
d) المعدة

3. تعمل على تدفئة الهواء الذي يدخل الانف

- a) الرئتين
c) البلعوم

- b) الشعيرات الدموية
d) الشعر

4. تنبسط عضلة الحجاب الحاجز ويتحرك الى اعلى ويضيق التجويف الصدري اثناء عملية

- a) الشهيق
c) الاخراج

- b) الزفير
d) الترشيح

5. عملية ادخال الهواء تسمى-

- a) هواء
c) تنفس

- b) زفير
d) شهيق

6. تتواجد داخل الرئتين ويتم بها تبادل الغازات-

- a) لسان المزمار
c) القصبة الهوائية

- b) الحويصلات
d) الحنجرة

7. عضو يمنع دخول الطعام في الحنجرة-

a) الشعب الرئوية

b) الانف

c) لسان المزمار

d) البلعوم

8. حلقات غضروفية غير مكتملة الاستدارة على شكل حرف C

a) الحجاب الحاجز

b) الشعبتان الهوائيتان

c) البلعوم

d) القصبة الهوائية

9. ما المقصود بعملية التنفس الخلوي؟

a) عملية احتراق الغذاء في وجود الأكسجين للحصول على الطاقة من سكر الجلوكوز

b) هي عملية احتراق الغذاء في وجود النيتروجين للحصول على سكر الجلوكوز

c) عملية احتراق الغذاء في وجود الهيدروجين للحصول على سكر الجلوموز

d) عملية احتراق الغذاء في وجود ثاني اكسيد الكربون للحصول على سكر الجلوكوز

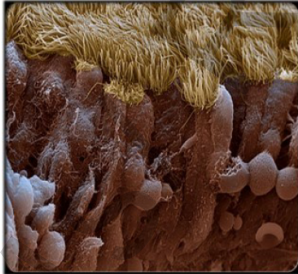
10. اى من التالي يحدث للحجاب الحاجز فى عملية الشهيق؟

a) يتحرك لأسفل

b) يظل ثابت

c) يتحرك لاعلى

11. دور الأهداب بالتجويف الأنفي؟



a) تدفئة الهواء

b) التقاط الغبار و الجراثيم المحمولة مع الهواء و ترطيبه

c) طرد الغبار و الجراثيم للخارج

12. تتم عملية التنفس الخلوي في الخلايا

a) لانتاج الطاقة

b) للقضاء عالفيروسات

c) لانتاج الاكسجين

d) لتقوية الجسم

13. أصح وصف لجهاز التنفس هو:

a) أنه مركب من كيسى هواء وأنبوب يوصل إليهما

b) أنه مركب من أنبوب يتفرع لأنابيب أصغر فأصغر

c) أنه مركب من أنبوب يتفرع، ومن أكياس هواء صغيرة جدًا

14. ما هي وظيفة السان المزمار

- a) تنظيف الهواء من الشوائب
b) يدخل الهواء الى المريق
c) منع دخول الطعام والشراب الى القصبة الهوائية
d) يدخل الطعام الى القصبة الهوائية

15. ما هو اسم الانبوب الذي يمر به الهواء من الحنجرة

- a) القصص الصدري
b) القصبة الغذائية
c) القصبة الهوائية
d) الفم

16. ما هي وظيفة الاهداب داخل القصبة الهوائية

- a) تنقية الهواء من ضوء
b) تنقية الغبار من الطعام
c) جميع الاجوبة صحيحة
d) تنقية الهواء من الغبار

17. أين تحدث عملية تبادل الغازات؟

- a) الحويصلات الهوائية
b) الأنف
c) الشعبات الهوائية
d) القصبة الهوائية

18. تسمى عملية انقباض الحجاب الحاجز لأسفل وانقباض عضلات بين الأضلاع إلى الخارج بعملية

- a) الشهيق
b) الزفير

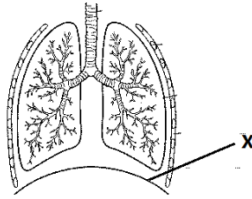
19. عملية تحدث بين الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية المحيطة بها من الخارج تسمى

- a) عملية تبادل الغازات
b) عملية الزفير
c) عملية الشهيق

20. عضو مشترك بين الجهاز الهضمي والتنفسي هو

- a) البلعوم
b) القصبة الهوائية
c) الحنجرة
d) الشعب الهوائية

21.



ما الجزء المشار اليه بالحرف

X

وفصل التجويف الصدري عن البطني ويساهم في عملية التنفس ؟

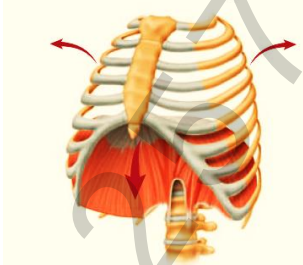
a) الحويصلات الهوائية

b) الشعبات الهوائية

c) الحجاب الحاجز

d) القصبة الهوائية

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة عن السؤالين 17 و 18.



18. أي من التراكيب يتحرك إلى أسفل عند انقباض عضلاته؟

- A. القصبة الهوائية
B. الحجاب الحاجز
C. البلعوم
D. الضلوع

17. أي من العمليات مبيت أعلاه؟

- A. الشهيق
B. الزفير
C. التنفس الخلوي
D. التصفية

20. أي من العمليات يسبب عودة الحجاب الحاجز إلى

- A. التنفس الخلوي
B. الزفير
C. الشهيق
D. التنفس الداخلي

19. أي من العمليات يحدث داخل خلايا الأنسجة الموجودة في

- A. الترشيح
B. حركات التنفس
C. التنفس الخارجي
D. التنفس الداخلي

22. كم عدد مرات التنفس التي قد يتنفسها شخص ما في يوم

واحد إذا كان ذلك الشخص يتنفس 12 نفساً في الدقيقة؟

- A. حوالي 1000
B. حوالي 10,000
C. حوالي 17,000
D. حوالي 1,000,000

21. أي من الغازات تحتاج إليه كل الخلايا؟

- A. الكبريت
B. الهيدروجين
C. ثاني أكسيد الكربون
D. الأوكسجين

استخدم الرسم التخطيطي للإجابة عن السؤالين 2 و 3.



3. أي من المواقع المرقمة يحدث فيه تبادل الغازات؟

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

2. أي من أجزاء الجهاز التنفسي يحتوي على شعر ينقي

- A. الهواء من الجسيمات
B. 2
C. 3
D. 4

استخدم الجدول أدناه للإجابة عن السؤال 4.

نوع العضلة	الوظيفة
العضلات الهيكلية	ترتبط بالعظام وتضيق عندها تنقبض مما يتسبب بالحركة
العضلات الملساء	تبطن الأعضاء الداخلية المجوفة مثل المعدة والأمعاء والمثانة والرحم
العضلات القلبية	

6. ما الخاصية التي تؤثر مباشرة في التحكم بدرجة حرارة

الاتزان الداخلي لدى الثدييات؟

A. القلب المكوّن من أربع حجرات

B. ارتفاع معدل الأيض

C. إحتاج الحليب

D. أجهزة الإشارات في الفرو

4. أين يقع نوع العضلات الذي ليس له وصف في الجدول؟

A. في القلب

B. في الكليتين

C. ببطن الأوعية الدموية

D. ببطن الأوعية الليمفاوية

اجتهدوا، فالمستقبل يصنعه أصحاب الهمم العالية 🌟

نتمنى لكم دوام التوفيق والتميز في دراستكم

الاستاذة / ريهام خالد

0565618257