الأوعية الدمـــــــــوية

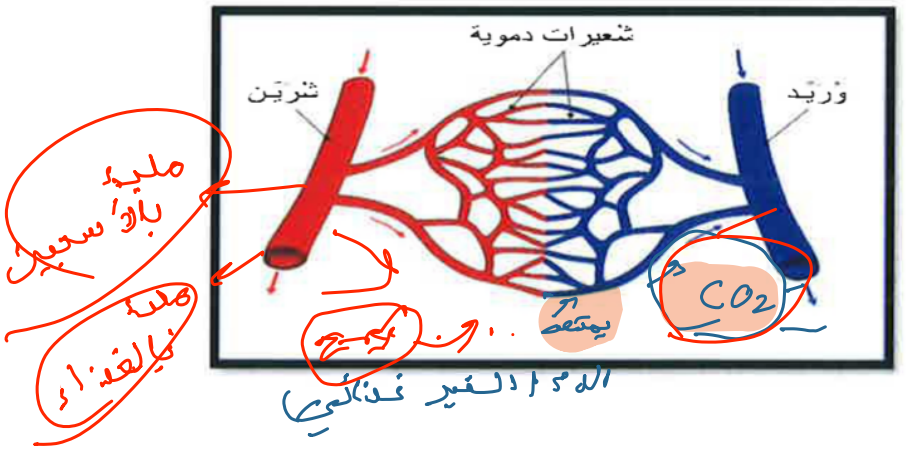
- **الأوعية الدموية:** هي أنابيب يتدفق خلالها الدم إلى جميع أجزاء الجسم

- تحتوي أجسامنا على **ثلاثة أنواع أساسية** من **الأوعية الدموية**

1- الشرايين

2- الأوردة

3- الشعيرات الدموية

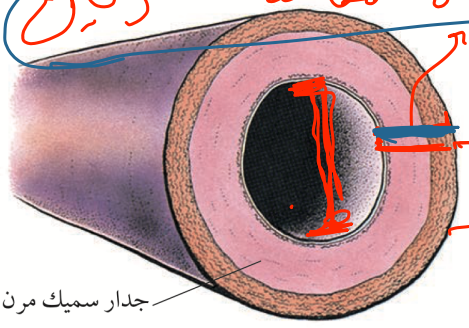
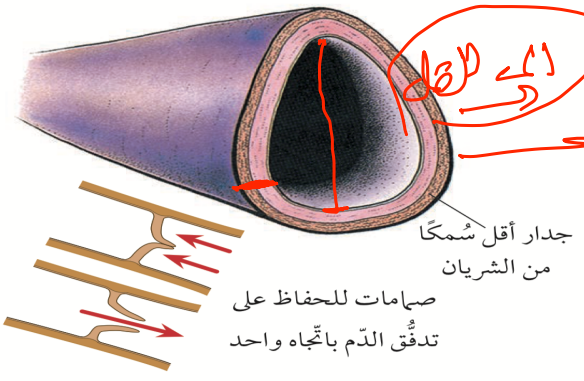
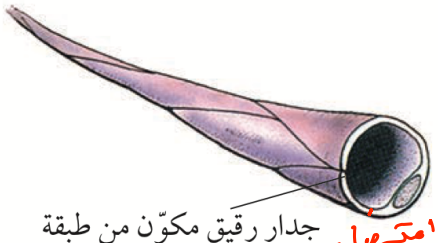


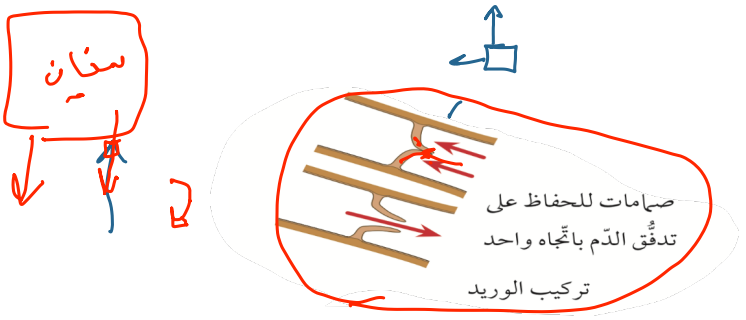
الإجابة عن أسئلة كتاب الطالب ص 20-21

1) لأن هناك أوردة تحمل دم مؤكسج مثل الوريد القادم من الرئتين كما أن هناك شرايين تحمل دم غير مؤكسج مثل الشريان المتجه إلى الرئتين.

2) بسبب تدفق الدم خلال الشرايين بقوة أكبر من تدفق الدم خلال الأوردة

3) جدول مقارنة بين (الشرايين , الأوردة , الشعيرات الدموية) من حيث التركيب ووظيفة كل منهم.

	التركيب	الوظيفة
الشرايين	 تركيب الشريان - جدران سميكة , مرنة ,قوية - قطرها(الفراغ بداخلها) أصغر بكثير من الأوردة	تنقل الدم من القلب
الأوردة	 تركيب الوريد - جدران أرق بكثير وأقل مرونة من الشرايين - قطرها (الفراغ بداخلها) أكبر بكثير من الشرايين	تنقل الدم إلى القلب
الشعيرات الدموية	 تركيب الشعيرة الدمويّة - جدران رقيقة مكونة من طبقة واحدة من الخلايا	- تربط الشرايين بالأوردة - إمداد الخلايا بالمواد التي تحتاج إليها وتنقيتها من الفضلات



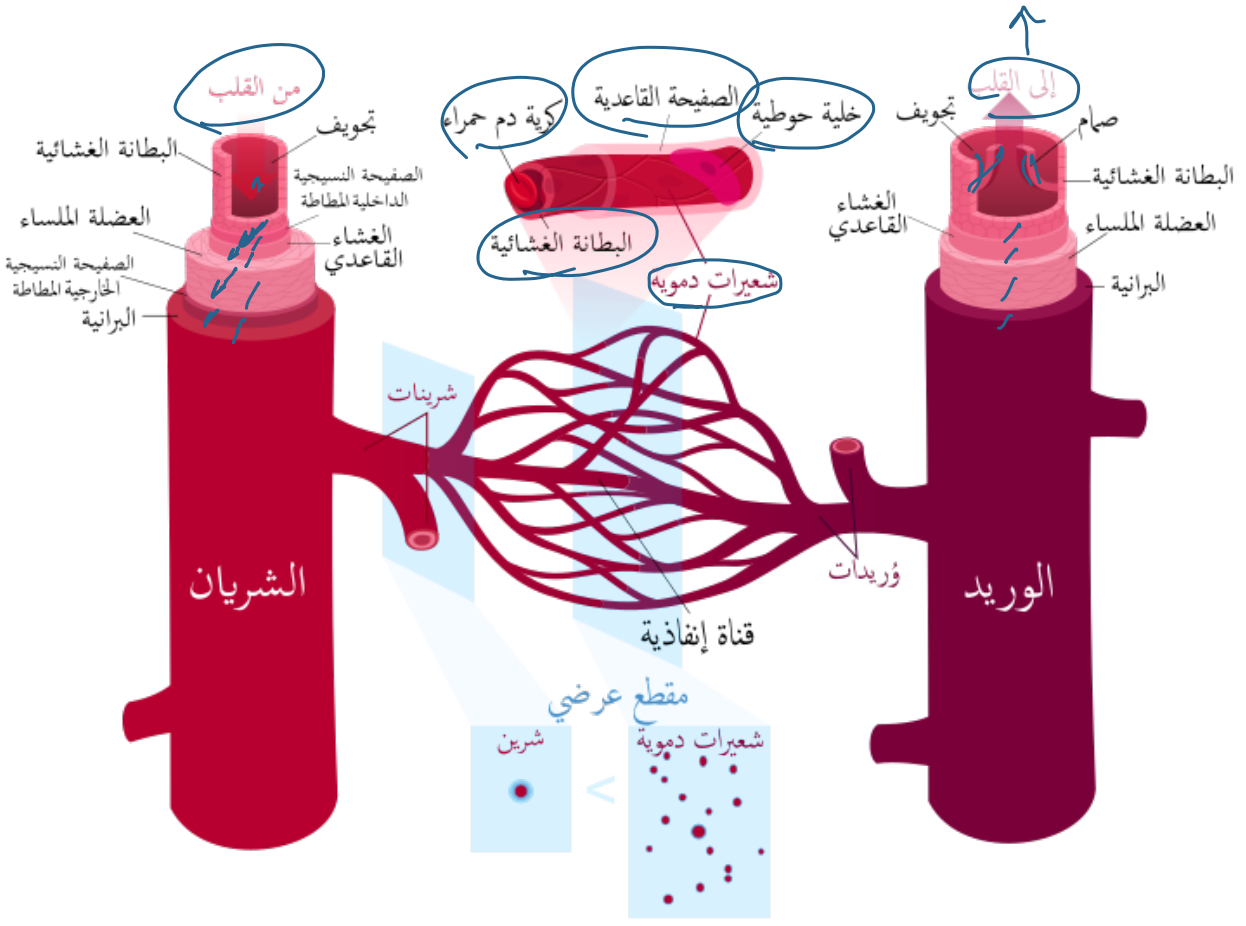
ما هي فائدة الصمامات الموجودة في الأوردة ؟

لتسمح بتدفق الدم بإتجاه واحد

ان محرالسيد / لا

يوجد صمام في الشرايين ؟

لان الشرايين لا يحتاج صمام وذلك لوجود نبض القلب للدم باتجاه واحد


من القلب
البطانة الغشائية
تجويف
الصفيحة النسيجية الداخلية المطاطة
العضلة الملساء
الغشاء القاعدي
الصفيحة النسيجية الخارجية المطاطة
البرانية
الشريان
كرية دم حمراء
الصفيحة القاعدية
خلية حوطية
البطانة الغشائية
شعيرات دموية
شرينات
قناة إنفاذية
وُريدات
الوريد
إلى القلب
تجويف
صمام
البطانة الغشائية
الغشاء القاعدي
العضلة الملساء
البرانية
مقطع عرضي
شرين
شعيرات دموية

الجهاز التنفّسيّ للإنسان

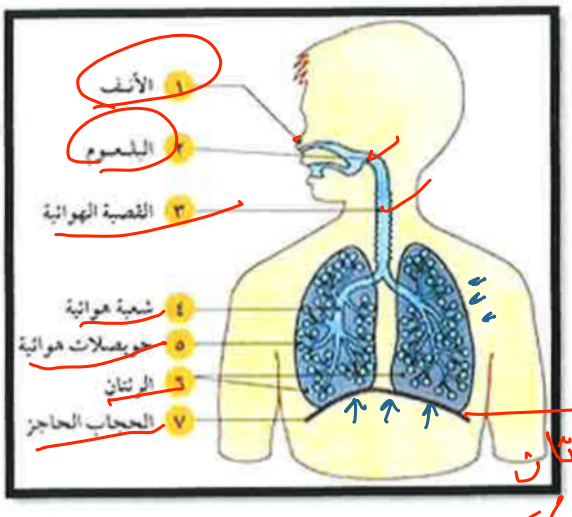
- تحتاج الخلايا إلى غاز الأكسجين لإتمام عملية التنفس الخلوي

- ما المقصود بالتنفس الخلوي؟

هو حصول الخلايا على الأكسجين واطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون كناتج لعملية التنفس.

- يمثل الأكسجين نسبة 20% من الهواء الجوي
- يمثل ثاني أكسيد الكربون نسبة 0.04% من الهواء الجوي

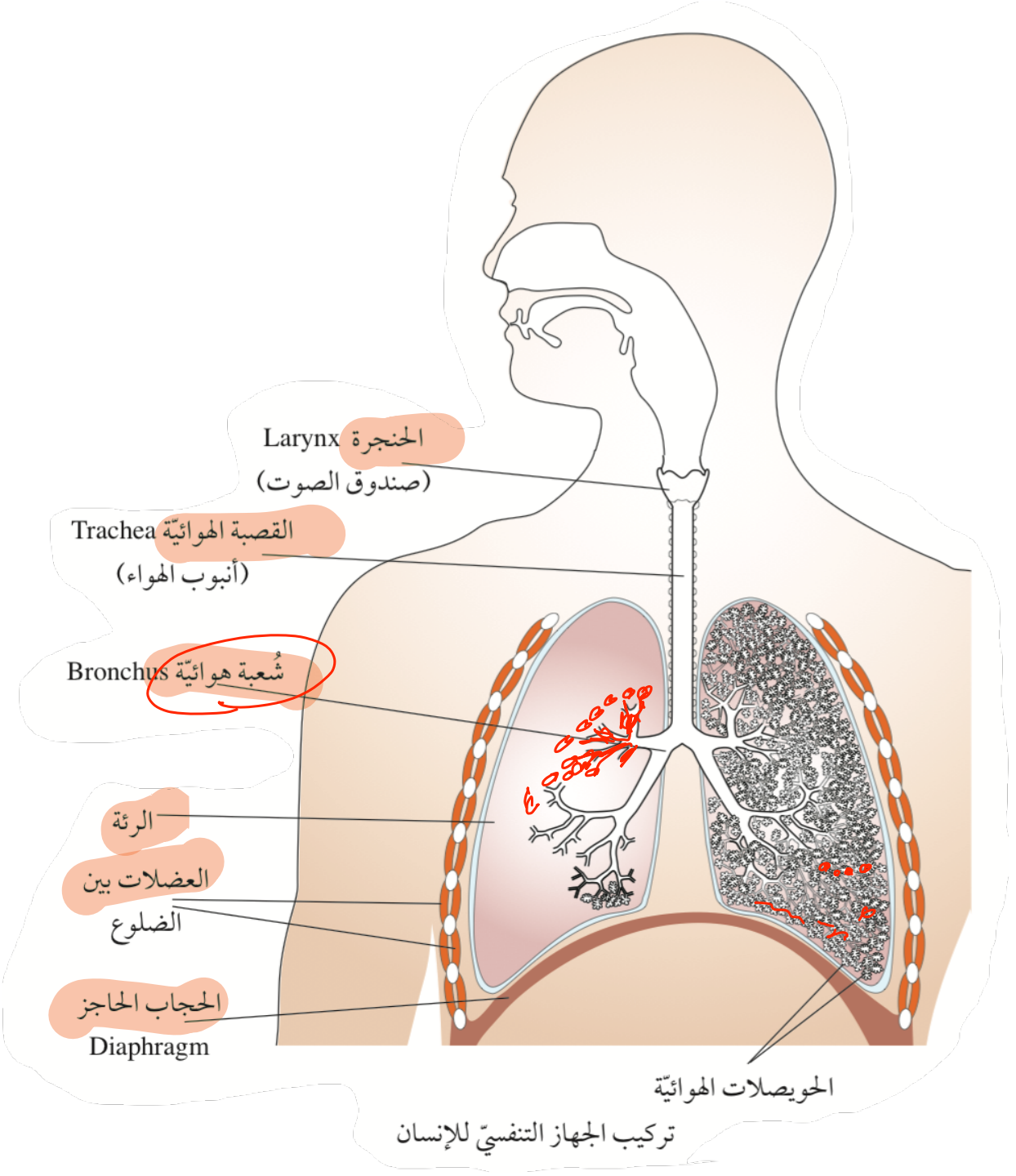
- يتكون الجهاز التنفسي من:



يفصل بين الرئتان والأجهزة الأخرى

- جدول مقارنة بين عمليتي الشهيق والزفير

الشهيق: هو عملية استنشاق الهواء	الزفير: هو عملية اخراج الهواء
- يتحرك الحجاب الحاجز إلى أسفل - يتدفق الهواء عبر القصبة الهوائية ثم إلى الشعبتين الهوائيتين - تحمل الشعبتين الهوائيتين الهواء إلى داخل الرئتين	- يتحرك الحجاب الحاجز إلى أعلى - يتدفق الهواء في الاتجاه المُعاكس (أي من داخل الرئتين إلى الشعبتين الهوائيتين ثم إلى القصبة الهوائية) - ينتقل الأكسجين من الهواء إلى الدم - ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الهواء



تركيب الجهاز التنفسيّ للإنسان

ما المقصود بعملية تبادل الغازات؟

هي عملية انتقال الأكسجين من الهواء إلى الدم وانتقال ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الهواء بداخل الرئتين

إجابات الأسئلة ص 23 من كتاب الطالب

أ) القصبة الهوائية: أنبوب ينقل الهواء إلى الرئتين

ب) الشُعبة الهوائية: تحتوي على الحويصلات الهوائية التي يحدث بداخلها عملية تبادل الغازات

تبادل الغازات

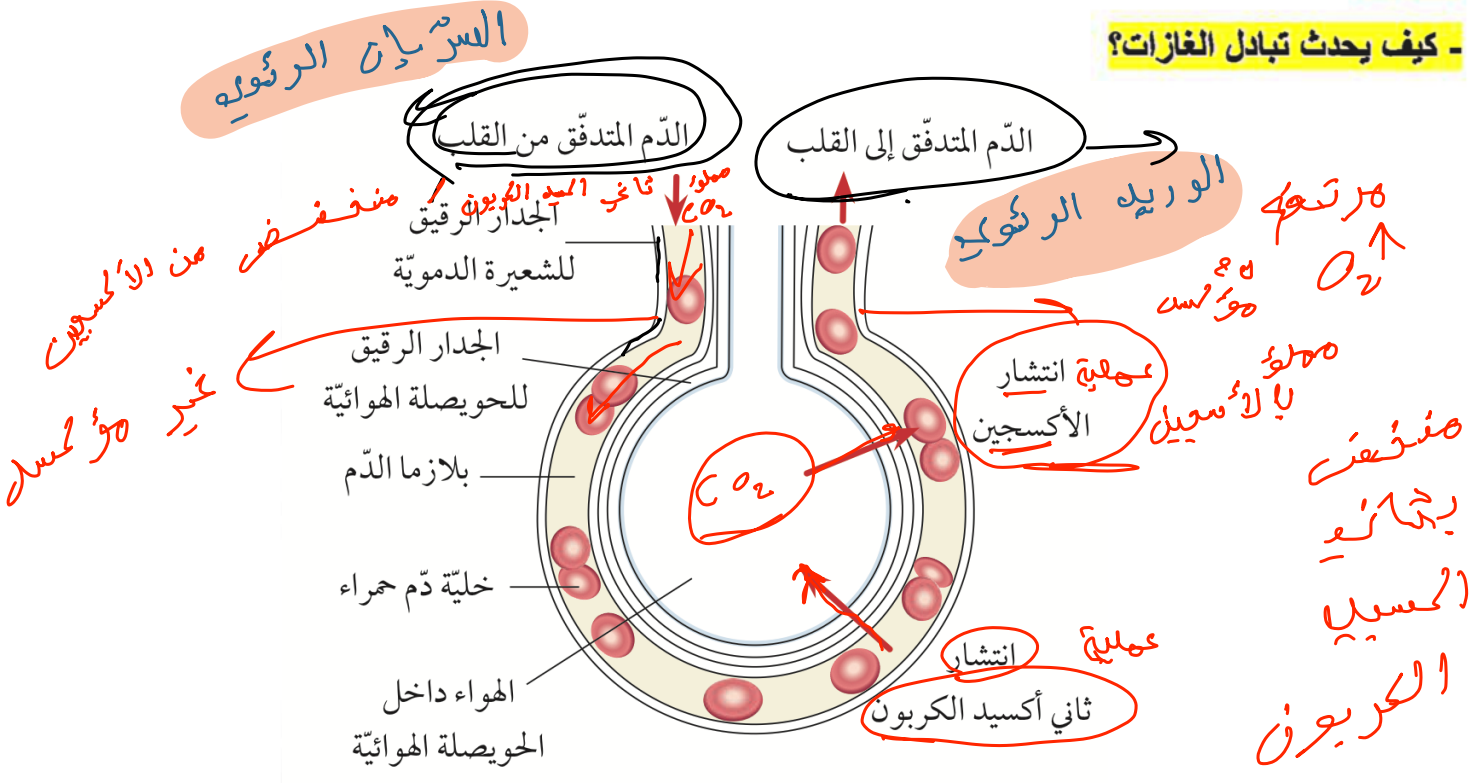
- ما المقصود بالحويصلات الهوائية؟

هي تلك الفراغات التي تملأ الرئتين وتسمى أيضًا بالأكياس الهوائية.

صورة جزء من رئة الإنسان تمّ التقاطها
باستخدام مجهر ذي تكبير عالٍ.

- يُوجد الكثير من الشعيرات الدموية الدقيقة جدًا في الأنسجة الحيّة بين الحُويصلات الهوائية (تبدو باللون البني في الصورة)

- كيف يحدث تبادل الغازات؟



تبادُل الغازات في الحويصلة الهوائيّة

- كيف يصل الدم إلى الشعيرة الدموية؟

1- تستهلك الخلايا الأكسجين الموجود بالدم وتنتج ثاني أكسيد الكربون

2- يصل الدم من أعضاء الجسم إلى القلب مُحملاً بالكثير من ثاني أكسيد الكربون والقليل من الأكسجين

3- ينتقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم داخل الشعيرة الدموية عن طريق الانتشار

4- ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الدم داخل الشعيرة الدموية إلى الحويصلة الهوائية عن طريق الانتشار(الانتشار: انتقال المواد من أعلى تركيز إلى أقل تركيز)

ملاحظة : تبادُل الغازات هو انتشار الغازات داخل الجسم وخارجه, ويحدث ذلك داخل الحويصلات الهوائية في الرئتين.

الإجابة عن أسئلة كتاب الطالب ص 24

1) - الهيموجلوبين

2) - الشريان الرئوي

3) - تكون جُزيئات الأكسجين في حالة حركة دائمة, وتنتقل بصورة عشوائية فتصطدم ببعضها البعض وبالجُسيمات الأخرى ثم ترتد مرة أخرى.

- بعض جزيئات الأكسجين داخل الحُويصلات الهوائية تصطدم بجدار الحُويصلة الهوائية والشعيرة الدموية ثم تنتقل عبرها إلى الجانب الأخر

4) – لا تضطر جُزيئات الأكسجين إلى قطع مسافة طويلة للانتقال من الحُويصلة الهوائية إلى الدم, لذا لا تستغرق عملية تبادل الغازات الوقت نفسه الذي كانت ستستغرقه اذا كانت الجدران أكثر سُمكًا.

إجابات أسئلة النشاط (7-6) لماذا تكون الحُويصلات الهوائية صغيرة جدًا؟ ص 25

1)- كمية هُلام الآجار التي تم تلوينها في الطبق الذي يحتوي على الكثير من الثقوب الصغيرة بعد مدة زمنية مُحددة أكبر من الكمية التي تم تلوينها في الطبق الذي يحتوي على القليل من الثقوب الكبيرة.

2) – انتشرت المادة الملونة خارج الثقوب في المادة الهُلامية تمامًا كما ينتشر الأكسجين خارج الحُويصلات الهوائية في الدم.

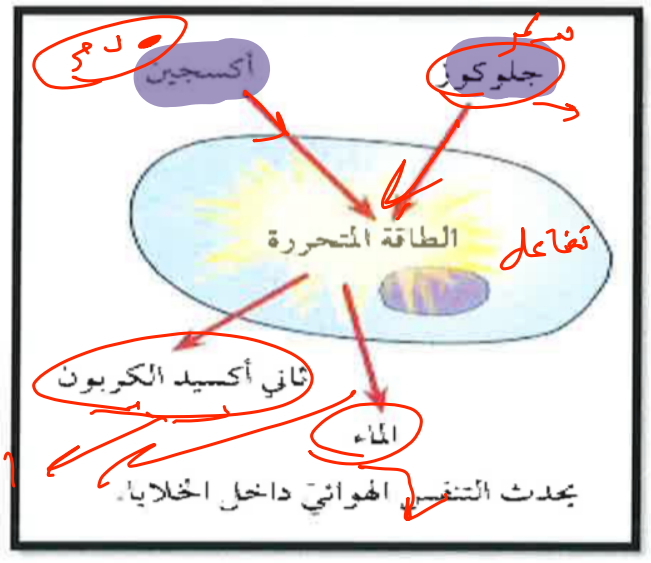
3)- انتشرت المادة المُلونة اسرع في المادة الهُلامية التي يوجد بها الكثير من الثقوب الصغيرة, على الرغم من أن اجمالي حجم المادة المُلونة هو نفسه.

- بالطريقة نفسها سينتشر الأكسجين في الدم بشكل اسرع عند وجود الكثير من الحُويصلات الهوائية الصغيرة من انتشاره في حالة وجود عدد قليل من الحُويصلات الهوائية الكبيرة.

التنفس الهوائي

ما المقصود بالتنفس الخلوي (الهوائي)؟

- هو تحرير الطاقة من الجلوكوز عند تفاعله مع الأكسجين داخل الخلايا الحية.



- اكتب المعادلة اللفظية لعملية التنفس الخلوي (الهوائي)

ماء + ثاني أكسيد الكربون ← أكسجين + جلوكوز

المتفاعلات في عملية التنفس الخلوي	نواتج عملية التنفس الخلوي
الجلوكوز, الأكسجين	الماء, ثاني أكسيد الكربون

الإجابة عن أسئلة كتاب الطالب ص26

1) – ثاني أكسيد الكربون , الماء

2) – يتم امتصاص الجلوكوز من الأمعاء الدقيقة اثناء عملية الهضم

- ينتقل الجلوكوز إلى الدم

- يقوم الدم بحمل الجلوكوز إلى جميع الخلايا التي تحتاجه

3)- ينتشر الأكسجين من الحويصلة الهوائية إلى الدم

- ينتقل الدم المحمل بالأكسجين إلى جميع خلايا الجسم

4) - عمليتي الشهيق والزفير هما عملية تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية والدم

- التنفس الخلوي هو عملية تبادل الغازات بين الدم والخلايا

5)- الأجسام التي تظهر باللون الأبيض والأصفر , لأن اللون الأبيض والأصفر يمثل درجات الحرارة العالية في المخططات الحرارية (الغرض لانه عملية الشهيق والزفير تحدث هذه الحالة)

6)- بسبب زيادة عملية التنفس الخلوي والتي تنتج طاقة حرارية في هذه الأجسام

إجابات أسئلة نشاط (7-7) تنفُّس البازلاء ص27

1)- بذور البازلاء فهناك دورق به بذور ميتة والآخر بذور حيّة

2)- درجة الحرارة

3)- كمية الماء

- عدد البذور

4) – الخلايا الحية تنتج طاقة حرارية بسبب عملية التنفس الخلوي