

# ١) الهيكل العظمي للإنسان : سنة خامسة

## (العظام)

\* عددها 206 عظم ← ثقيل  $\frac{4}{5}$  (خمس) كتلة الجسم.

### وظائفه :

- يُعطي للجسم الشكل العام والاستقامة ويفكّنه من الحركة.
- يُعتبر دعامة للعضلات فهي تستند عليه.
- يحفظ أعضاء الجسم الداخلية : ← الجمجمة تحفظ الدماغ.
- ← القفص الصدري يحفظ القلب والرئتين.
- ← العمود الفقري يحفظ نخاع الشوكي.

← يتكوّن الهيكل العظمي من 3 أجزاء :

### عظام الأطراف



عظام الأطراف العلوية والسفلية

### عظام الجذع



- عظام القفص الصدري (أضلاع)
- " القفص (يصل بين الأضلاع)
- " العمود الفقري
- " الحوض وعظام الكتف

### عظام الرأس (= الجمجمة)



- عظام القحف (تحمي الدماغ)
- القليل من علوي ثابت
- سفلي متحرك
- " الوجنتين
- " العينين (معجز العين)

\* أنواع عظام الهيكل العظمي : 3 أنواع :

### العظام المسطحة

- الجمجمة
- عظام القفص
- الأضلاع
- لوح الكتف
- عظم الحوض
- الرضفة

1

### العظام القصيرة

- الترقوة
- فقرات العمود الفقري
- عظام اليد → الرسغيات
- عظام الكف → الرسغيات
- عظام القدم → الرسغيات
- عظام العظام → الرسغيات
- الرسغيات

### العظام الطويلة

- عظم العضد
- عظما الساعد (الكبيرة والزند)
- عظم الفخذ
- عظما الساق (القصبة والشميتة)
- (الأطراف)
- ماعد اليد والقدم

# الهيكل العظمي



# ٢) الهيكل العظمي للإنسان : (العضلات)

- \* تقدر بـ  $\frac{2}{3}$  (ثلثي) كتلة الجسم.
- تكسو كامل الهيكل العظمي عضلات هيكليّة.
- وهي تساعد على الحركة وتقوى بالرياضة والغذاء الصحيّ.

## \* أنواع العضلات :

### عضلات دائريّة

- مثل : - عضلة العين
- عضلة الفم
- عضلة البلعوم
- عضلة الأمعاء



### عضلات مستطنة

تركز على العظام المسطحة



### عضلات مفزلية

توجد بالاطراف



تتحل العضلات

بالعظام بواسطة **أوتار**

وتصنّف العضلات من حيث تحكّم الإنسان فيها إلى :

← **عضلات إرادية** : هي التي يتحكّم فيها الإنسان.

← " لا إرادية " : هي التي تتحرّك من تلقاء ذاتها

ولا يتحكّم فيها الإنسان. مثل : عضلة القلب  
الأمعاء  
العدة

## \* حركة العضلات :

تنقسم العضلات المفزلية إلى 3 أنواع :

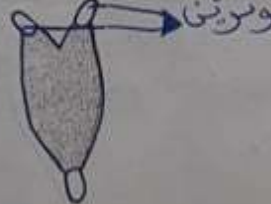
### عضلة ذات 3 رؤوس

موجودة في الجهة الخلفيّة



### عضلة ذات رأسيين

موجودة في الجهة الأماميّة



### عضلة ذات رأس



تعمل هذه العضلات المفزلية في شكل أزواج :  
 عندما تتقلص واحدة  
 ترتخي الأخرى (أو تتمدد)  
 تتحرك أعضاء الجسم نتيجة تمدد العضلات وتقلصها بحركتي :

**الإنعطاف**  
 - تتقلص العضلة الدماغية ذات الرأسين.  
 وتمتد (= ترتخي) العضلة الخلفية ذات 3 رؤوس.

**الإنبساط**  
 تتمدد العضلة الدماغية ذات الرأسين.  
 وتتقلص العضلة الخلفية ذات 3 رؤوس.

### 3) الهيكل العظمي للإنسان : (المفاصل)

المفصل : هو ملتقى عظمين متجاورين.  
 ودوره : تسهيل حركة العظام.  
 مكونات المفصل : يتكون من 3 مكونات :

#### غروف التّفصل

- هو قشرة ملساء  
 وبخاء تغطي رأس العظم.  
 يمكن من انزلاق  
 العظام ويمنع احتكاك  
 العظمين.

#### سائل مفصلي

- يستغل حركة التّفصل

#### أربطة ليفية

- هي التي تشدّ العظام  
 فيما بينها وتثبتها  
 بعكاتها (تدفع بالفنائه  
 والسرولة)

### أنواع المفاصل

#### مفاصل ثابتة

(غير متحركة)

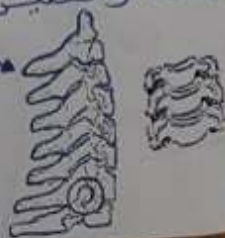
- المفاصل الموجودة  
 بعظام الجمجمة والرأس



#### مفاصل نصف متحركة

(محدودة الحركة)

- المفاصل الموجودة بين  
 فقرات العمود الفقري  
 والسلاقيات والفكين



4

#### مفاصل متحركة

(تتحرك على مدى واسع)  
 المفاصل الموجودة بالأطراف  
 (الكتف/المرق/الغدة/الركبة)



## (4) الحوادث التي تُصيب العظام :

- الإسعافات :
- عدم تحريك العنق المصاب.
  - تثبيت العنق المصاب بأربطة دون الضغط على موقع الإصابة.

### الأعراض :

- تورم في موضع الكسر.
- عدم القدرة على تحريك العنق المصاب.
- الشعور بالألم عند تحريكه.
- تسارع دقات القلب.
- اصفرار وشحوب في الوجه.
- التقيؤ.
- نصيب العنق.

### المفهوم :

يُكسّر العظم دون أن يُصاب الجلد بجرح.



يُكسر العظم وتمزق الأوعية وبمجرز طوله المكسور.



يُصاب العظم بشقوق.



تمزقت العظم وتمزقت الشحيرات الدموية والانسجة.



### أنواع الكسور

- (1) الكسر التام :  
- كسرتام مغلقي

كسرتام مفتوح

(2) الكسر الغير تام :

(3) الكسر الفمقي :

## 5) الحوادث التي تصيب العضلات :

تصاب العضلات نتيجة حركات عنيفة

### التمتد العضلي

• هو تجاوز العضلة حمود تمدها الطبيعي.

### الأعراض:

- ألم شديد وارتعة في مستوى العضلة.

### الاسعافات :

- تسيب العضلة لتنشيط الدورة الدموية.



### التمزق العضلي

• هو ظهور ورم في مكان التمزق (أخطر الحوادث)

### الأعراض:

- يصبح المصاب عاجزاً عن التحرك مع شعوره بالألم لا تعمل

### الاسعافات :

- تثبيت العضو التي به تمزق مع تلقي العلاج الطبيعي.



6

### الانفصام العضلي

• هو تمزق الشعيرات الداخلية للعضلة.

### الأعراض:

- الشعور بالألم شديد  
- العجز عن القيام بأي نشاط عضلي  
- تكون بقعة زرقاء متورمة في مكان الإصابة.

### الاسعافات :

- وضع قطع من الثلج بمكان الإصابة.



## 6) الحواديت التي تصيب المفصائل:

### الخلع

• هو خروج كُتلي لرأس العظم من مكانه.  
(خاصة الكتف)



### الأعراض:

- شعور بالألم حاد عند تحريك العنق.

### الاسعافات:

- وثق العنق المصاب بأربطة تشد إلى العنق.

7

### الالتواء

• هو خروج جزئي لرأس العظم من مكانه.

(أكثر المفاصل عرضة للالتواء هي مفاصل المرق والعصم والترتيلة والقدم.)



### الأعراض:

- شعور بالألم شديد عند تحريك العنق.  
- انتفاخ وتورم.

### الاسعافات:

- شد المفاصل المصاب للحد من حركته.

## 7) الدورة الدموية لدى الإنسان :

\* الدم ، هو سائل يتكوّن من كريات حمراء ، كريات بيضاء ، بِلَدْرَمَا ، يدور في اتجاه واحد .

\* القلب ، هو العضو المسؤول عن دوران الدم داخل الجسم .

\* الأوعية الدموية : هي عبارة عن أنابيب تعمل

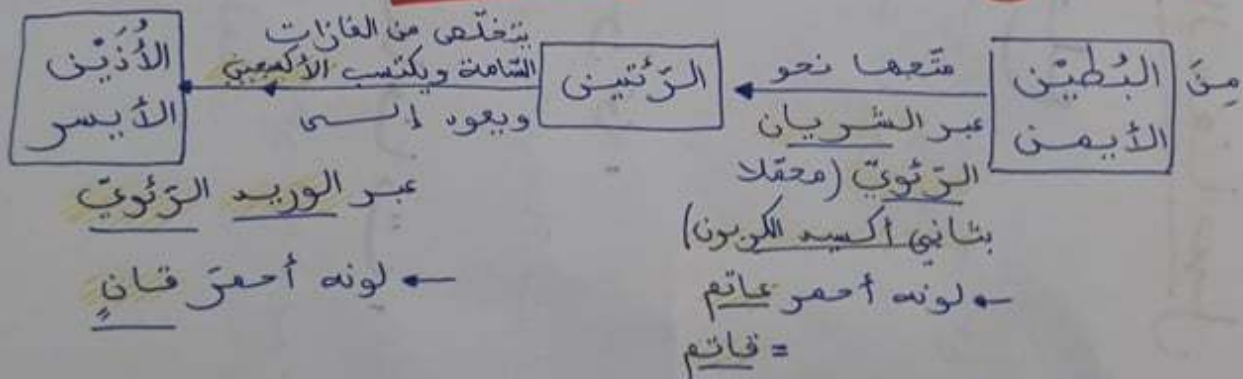
الدم . وهناك ثلاثة أنواع من الأوعية الدموية :

← الشرايين : تحمل الدم من القلب إلى باقي أعضاء الجسم .

← الأوردة ، تحمل الدم من أعضاء الجسم إلى القلب .

← الشعيرات الدموية : تربط الشرايين بالأوردة . ويتم فيها التبادل الغازي .

## \* الدورة الدموية الصغرى :



← الشريان الرئوي ، ينقل الدم من البطين الأيمن للقلب

إلى الرئتين محملاً بثاني أكسيد الكربون . (عاتم)

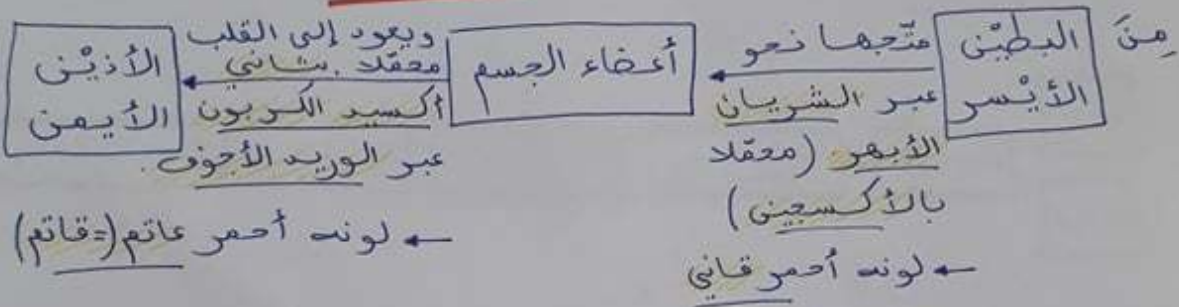
← الوريد الرئوي ، ينقل الدم من الرئتين إلى

الأذنين الأيسر للقلب محملاً بالأكسجين . (قاني)



**الصمام** ، يقوم بتنظيم تدفق الدم من خلال حجرات القلب الأربعة باتجاه واحد . ( يمنع رجوع الدم )  
 (من الأذنين الأيسر) / (من الأذنين الأيمن)  
 إلى البطين الأيسر . / إلى البطين الأيمن .

## \* الدورة الدموية الكبرى :



← **الشريان الأبهر** : ينقل الدم من البطين الأيسر للقلب

إلى أعضاء الجسم معقلا بالأكسجين . ( قاني )

← **الوريد الأجوف** : ينقل الدم من أعضاء الجسم إلى الأذين الأيمن للقلب معقلا بثاني أكسيد الكربون . ( عاتم )



# \* الجهاز التنفسي عند الإنسان

- التنفس ضروري لحياة الإنسان
- عملية التنفس توفر للجسم الأكسجين وتخلصه من ثاني أكسيد الكربون.


١) أعضاء الجهاز التنفسي: يتنفس الإنسان بواسطة جهاز تنفسي يتكون من عدة أعضاء تنقل الهواء إلى غاية الرئتين:



٢) عملية التنفس: تشمل على طورين:


### الشهيق

- يدخل الهواء المحمل بالأكسجين عبر الأنف إلى الرئتين.
- يرتفع القفص الصدري ويكبر حجمه ويتسع فتقلص عضلة العجاب الحاجز.

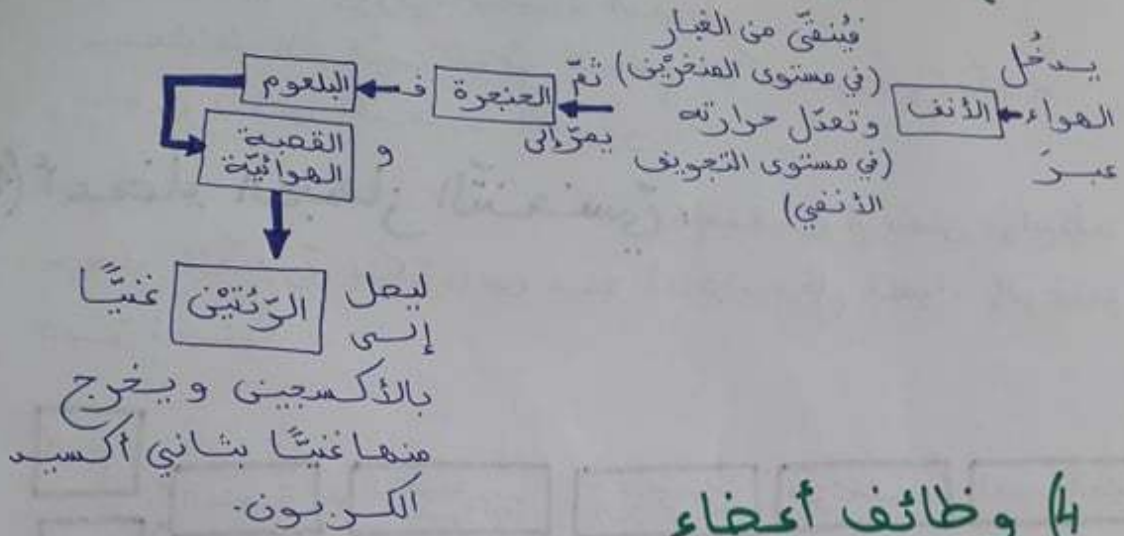


### الزفير

- يخرج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون من الرئتين عبر الفم.
- ينخفض القفص الصدري ويصغر حجمه، فتترخي عضلة العجاب الحاجز.



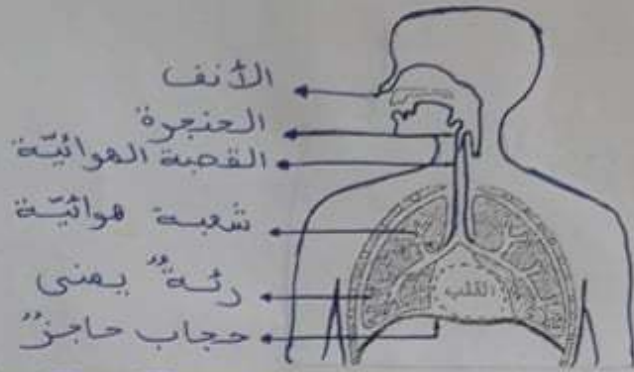
### 3) مسار الهواء :



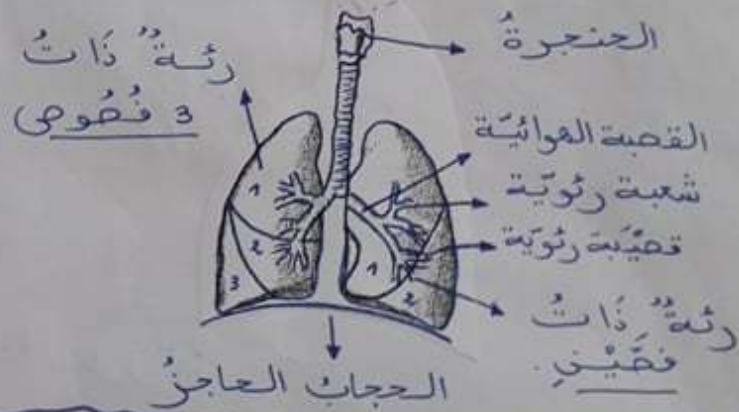
### 4) وظائف أعضاء الجهاز التنفسي :

- الأنف : يقوم بتنقية هواء الشهيق من الأتربة .
- العنجرة : تمنع مرور الطعام إلى الجهاز التنفسي .
- القصبية الهوائية : تسمح بمرور الهواء .
- الرئتان : عبارة عن كيسين (رئة يمينى ورئة يسرى) يتكونان من حويصلات رئوية يتم فيها التبادل الغازي للهواء مع الدم .

## الجهاز التنفسي عند الانسان :



## الرئتان :



### حركة زفير



ينخفض  
القفس الصدري  
وترخي  
عضلة العجاب  
العاجز

### حركة شهيق



يرتفع  
القفس الصدري  
وتقلص  
عضلة العجاب  
العاجز