

جسمك وصحتك

(لِلنَّاشِئِينَ)

إعداد
خالد جمال السيد

الطبعة الاولى
2020م

الناشر
مؤسسة عالم الرياضة
دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر
محمول : 00201003738822 الاسكندرية



جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة
ويحذر بأي صورة من الصور نقل أو اقتباس أو استعمال أي جزء من الأجزاء المنشورة بهذا
الكتاب بأي وسيلة من الوسائل سواء كتابية أو طباعية أو سمعية أو بصرية أو مصورة أو
تخزينية أو بثية بأي شكل من الأشكال أو وسيلة من الوسائل سواء كانت الكترونية أو
ميكانيكية أو تصويراً أو تسجيلاً أو غيرها دون الحصول على موافقة كتابية مسبقة

جسمك وصحتك

(للناشئين)

إعداد

خالد جمال السيد

الطبعة الأولى 2020 - الإسكندرية

مؤسسة عالم الرياضة

256 ص : 16 x 24 سم

رقم الإيداع : 2019/25474

ISBN978-977-6784-02-4



www.facebook.com/dwdpress



www.instagram.com/darelwafaa



www.twitter.com/darelwafaa



www.daralwafaa.net

بسم الله الرحمن الرحيم

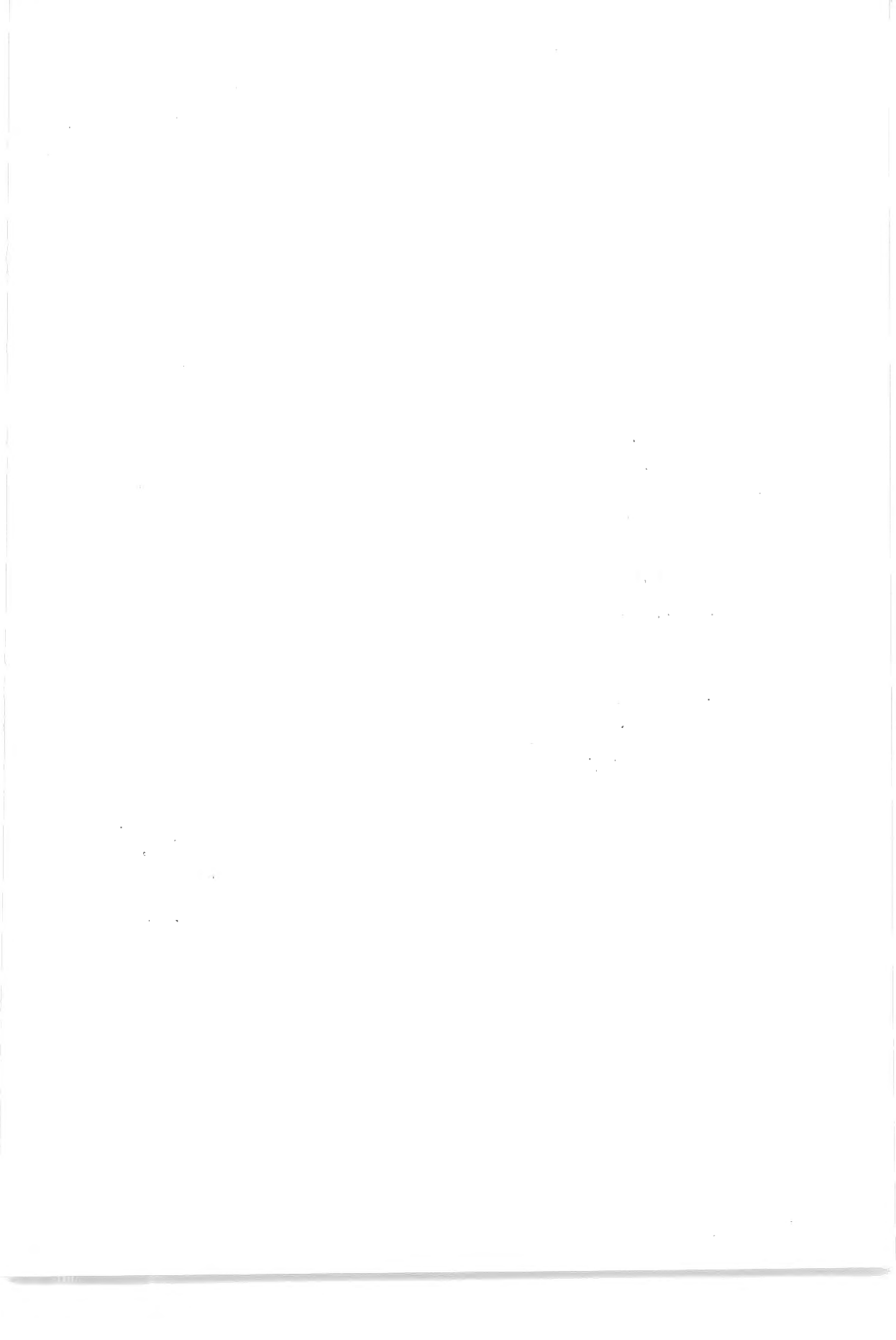


مقدمة

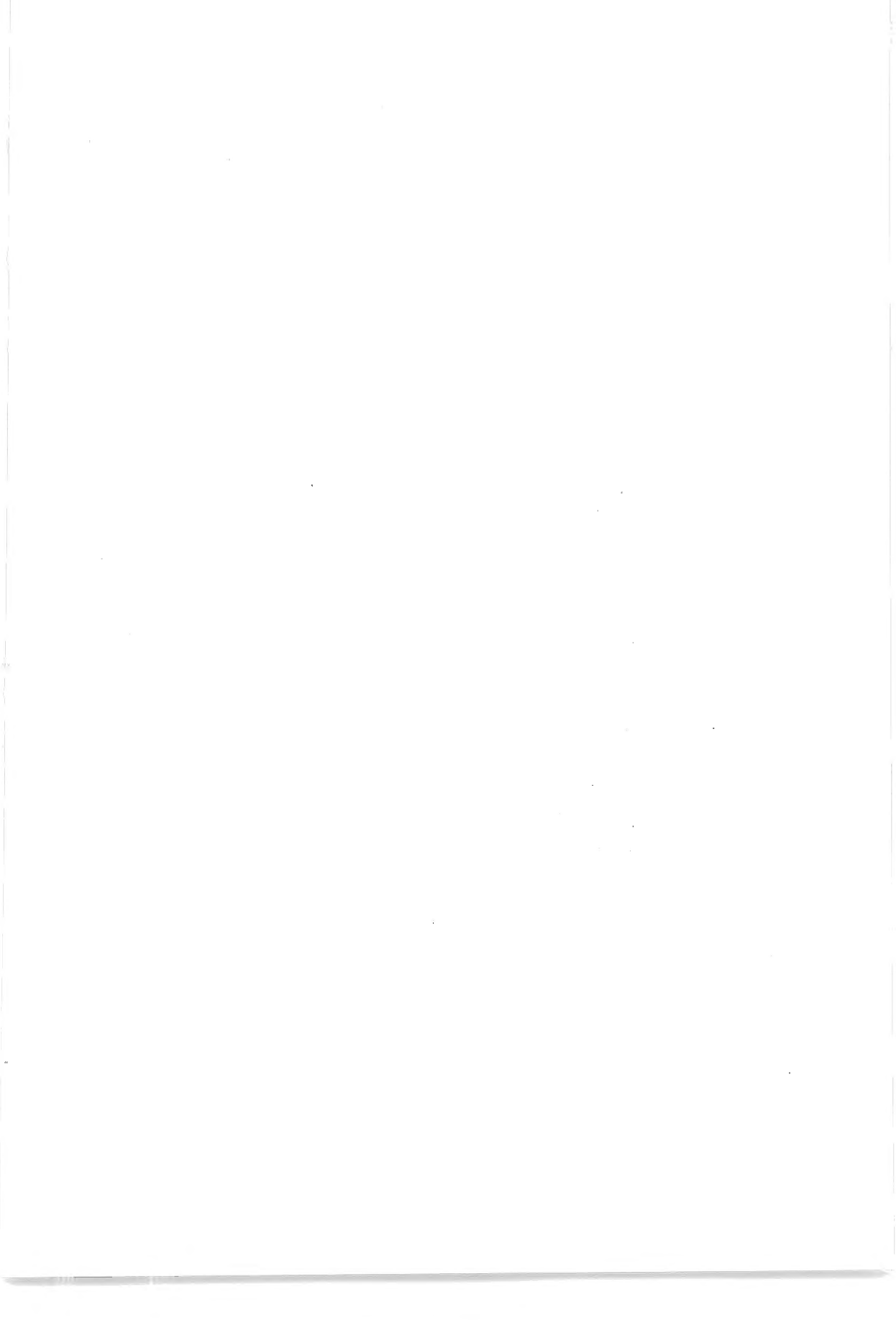
بين يديك ، أيها القارئ العزيز كتاب جسمك وصحتك (للمناشئين) ... لا شك أننا نحتاج إلى تذوق الحياة ... وهذا يتطلب صحة البدن..... وحتى نصل إلى المحافظة على صحة البدن لابد من أن نعرف ما هو مكونات هذا البدن وكذلك ما يفيدة وما يضره وبالتالي نصل إلى تذوق الحياة.

ولكي تصل إلى هذا الهدف ساعدتك بإعطائك المعلومات المهمة عن أولاً جسمك ومكوناته بشكل مبسط مثل (الدم / التنفس / الهيكل العظمي / الحواس / التناسل) .. ثم بعد ذلك غذائك .. وهنا أتحدث عن (التغذية السليمة).... ثم أخيراً صحتك (صحتك الجسدية / صحتك النفسية / الرياضة / الاسعافات الأولية).
ان كل انسان مسؤول عن صحته ، ولكن يجب أن نكون معتدلين في كل شيء بدون أسراف أو تفريط.

وأخيراً أتمنى أن يستفيد القارئ العزيز مما كتبت ، وأن يجد متعة أثناء قراءة هذا الكتاب والله ولى التوفيق ..



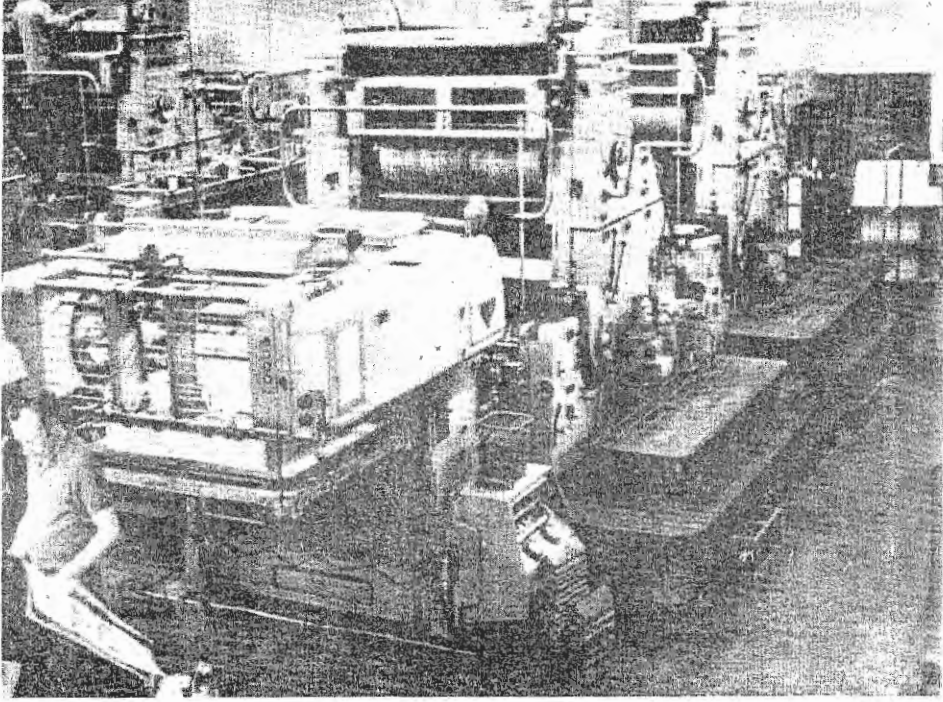
أولاً: جسمك



أولاً: جسم الانسان

انك تعجب اذا ما نظرت الى الساعة من الداخل ورأيت كيف تعمل أجزاؤها الكثيرة والمتعددة بطريقة منسقة ومتراصة.

وقد يزداد عجبك اذا ما دخلت مصنعا وشاهدت آلاته المختلفة وهي تعمل بدقة ونظام وترابط متكامل.



ولكنك ستكون أكثر تعجبا اذا ما لاحظت تركيب جسمك واطلعت على كيفية عمله، لان ما يحدث في داخل الساعة أو بداخل المصنع ليس سوى صورة مصغرة لما يدور بداخل بناء جسمك العجيب.

ان جسم الانسان يعمل كوحدة متكاملة، اذا ما أصيب جزء فيه تأثرت الاجزاء الاخرى بما أصاب ذلك الجزء، كما أنه في حالة توقف بعض الاجزاء الهامة عن

العمل مثل القلب والرئتين أو الدماغ مثلا فان ذلك يؤدي الى توقف جميع أجزاء الجسم عن أداء وظيفتها وهذا ينتهي بالموت.

وكمثال على الترابط الموجود بين أجزاء عضو معين أو بين مجموعة من الاعضاء تلاحظ أن مجموعة عظامك مرتبطت بعضها ببعض تركيبا وعملا، ليس هذا فقط، وانما هي تشغل أيضا مع اجهزة أخرى في جسمك، فهي تتعاون مع العضلات، ومع الدم، ومع الدماغ وغيرها من أعضاء جسمك.

والآن، حرك أحد أصابعك لليد اليمنى، ترى ما الذي جعلك تفعل هذا؟ وكم جهاز اشترك في أدء تلك الحركة؟

ولنفرض أنك أكلت تفاحة يوم أمس أو حتى في صباح يومك هذا فهل تشعر بوجود علاقة بين حركة اصبعك وبين أكل التفاحة؟

في الواقع أن هناك طاقة (قوة) كانت مخزنة في التفاحة وانتقلت لكي تساعد اصبعك على الحركة.

كيف حدث هذا الانتقال؟

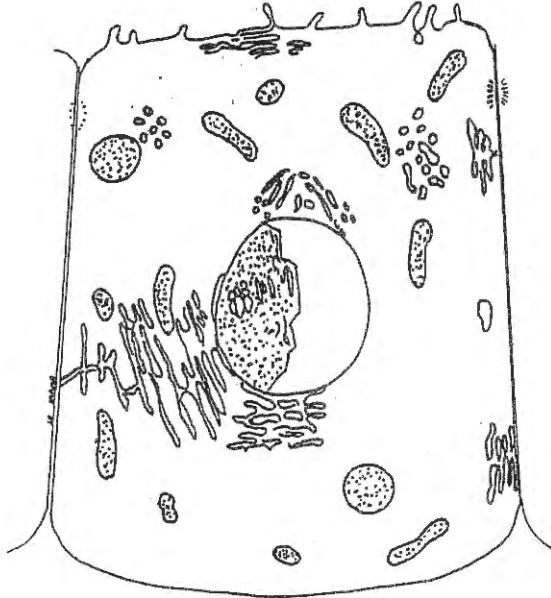
لا بد أن بعض أجزاء التفاحة قد وصلت الى اصبعك المتحرك.

حاول أن تصل عن طريق ما يقدم لك من معلومات هنا الى اجابة الاسئلة والاستفسارات السابقة، بعد ما تعرف مم يتركب جسمك وكيف يشتغل.

كيف يتكون جسم الإنسان؟

يبدأ الانسان حياته بوحدة صغيرة جدا تسمى الخلية، وهي وحدة الحياة الاساسية في الكائنات الحية، أي أن الانسان يبدأ بخلية واحدة ثم تتكاثر الخلايا عن طريق انقسام كل خلية الى خليتين متشابهتين وهكذا، وتتكون الأنسجة من الخلايا، تتكون الاعضاء من الأنسجة، ثم تتكون أجهزة الجسم من الاعضاء الى أن يصير الانسان انسانا تاما. وتلتحم الخلايا معا عن طريق مواد يفرزها الجسم، وتكون هذه المواد اما لاصقة كما في الأنسجة أو رابطة كما في العضلات، أو موصلة

كما في العظام، وذلك تبعا لنوع الجزء الذي تكونه.
وبعد أن يتطور الانسان من جنين في بطن الام الى رضيع بعد الولادة والى طفل ثم
شاب مكتمل النمو، تكون عندئذ عدد خلاياه قد بلغت الاف الملايين.



رسم توضيحي للخلية

تعال معي لننظر معا الى

خلية من خلال المجهر

(الميكروسكوب).

ان الخلية تبلغ من الصغر

درجة لا يمكن معها رؤيتها

بالعين المجردة، وبالتالي

فتحن نحتاج الى المجهر

لتكبير صورتها الاف

المرات مثل حجمها الطبيعي

حتى يمكن رؤيتها بوضوح،

وسوف تلاحظ أن الخلية

محاطة بجدار رقيق جدا يتولى

السماح للمواد المرغوب فيها بالدخول بينما يتولى منع غيرها من النفاذ، ويبلغ سمك

هذا الجدار (واحد على مليون) من المليمتر.

وتحتوي الخلية بداخلها على نواة يحيط بها سائل مائي يحتوي على املاح ومواد

عضوية أخرى ضرورية لحياة الخلية.

ان الخلية جسم عجيب اذ انها على الرغم من صغر حجمها الى درجة كبيرة لا تقف

عند حد بناء الجسم ولكنها تقوم باعمال كثيرة منها انتاج الإفرازات الهاضمة

للطعام والتي يوجد منها حوالي 600 نوع بالجسم لمواجهة كل انواع الاطعمة،

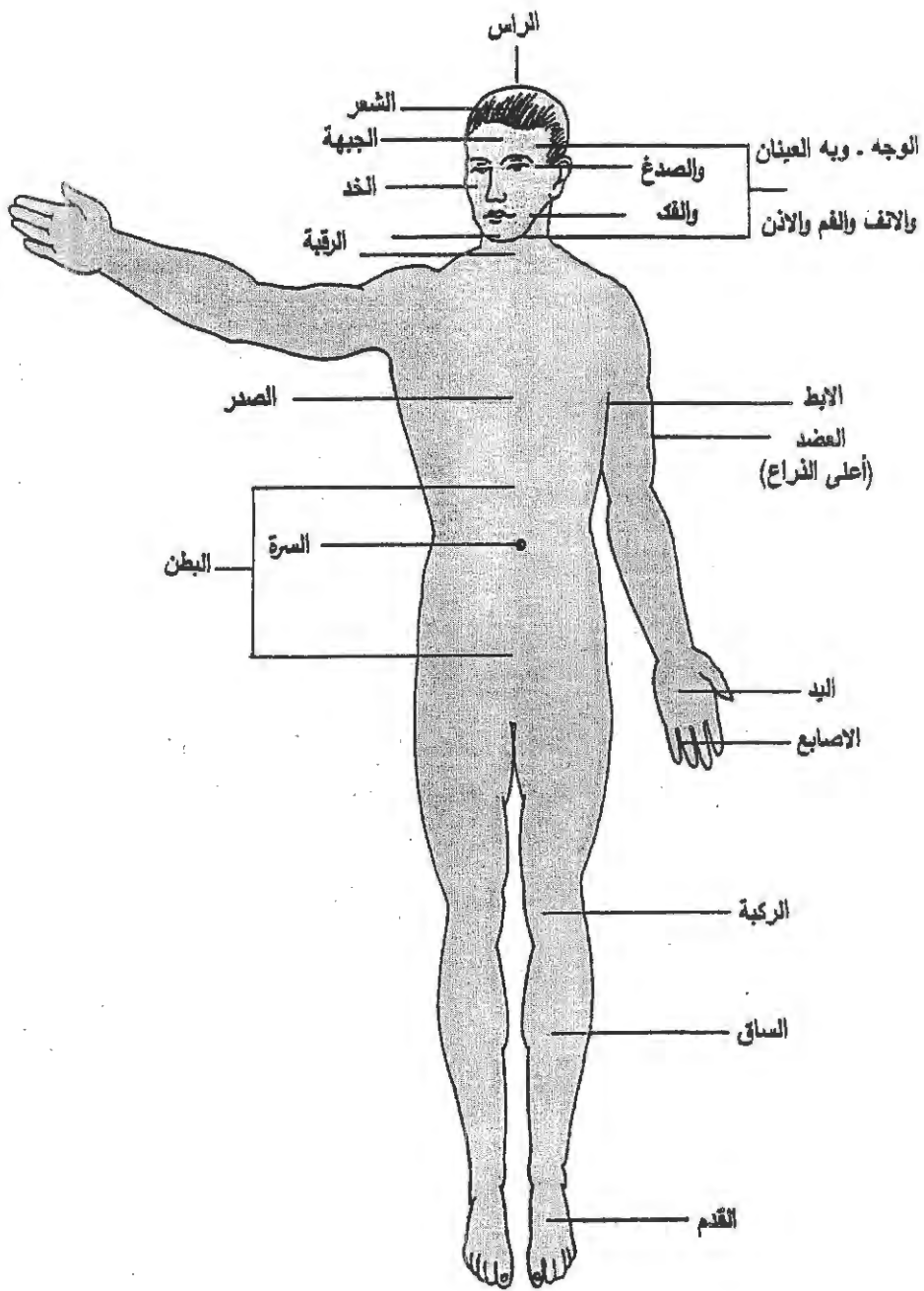
والهرمونات المتعددة الاغراض ، والمضادات التي تقوم بمحاربة الجراثيم والامراض التي تهاجم الجسم. كذلك تقوم الخلايا بوظائف اخرى. فعندما يمارس الانسان نوعا من النشاط الحركي، وليكن لعب الكرة مثلا، تتولى خلايا العضلات مسؤولية الحركة، وتقوم خلايا المخ بالتفكير فيما يجب عمله، بينما تعمل خلايا الاعصاب كموصل لنقل المعلومات الى خلايا المخ، وحمل التعليمات والأوامر في نفس الوقت الى خلايا العضلات، وهناك ملايين الخلايا التي تقوم بأعمال أخرى.

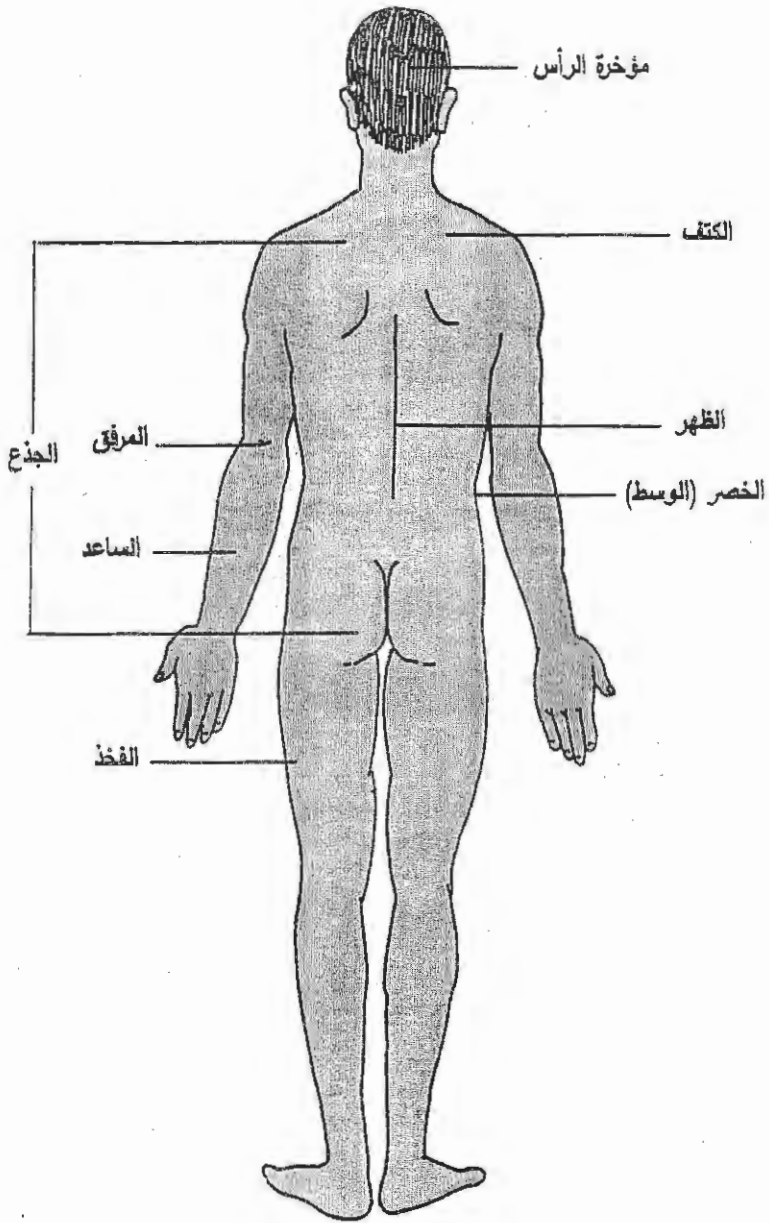
هناك شيء هام آخر متعلق بالخلايا، ولكن دعنا قبل أن نخوض فيه نرجع قليلا الى مثال الساعة والمصنع الذي بدأنا به حديثنا، فأنت تعلم أنه يجب استبدال بعض أجزاء الساعة عندما يصيبها العطب، كما يجب توفير قطع غيار لآلات المصنع، فمن أين يتوفر لنا يا ترى توفير ملايين الخلايا الجديدة التي يحتاج اليها الجسم يوميا؟ ألم نقل لك أن جسمك عجيب اذ انه بالإضافة الى مئات الاعمال التي يقوم بها يتولى أيضا صنع خلايا جديدة بصورة مستمرة وذلك لتعويض الخلايا التي تحترق لتوليد الطاقة في الجسم حتى وأنت نائم، وتقوم كل خلايا الجسم بصنع الطاقة (القوة) ما عدا خلايا الدم الحمراء التي لا تحتاج اليها لاعتمادها على السائل الدموي في حركتها وتنقلها.

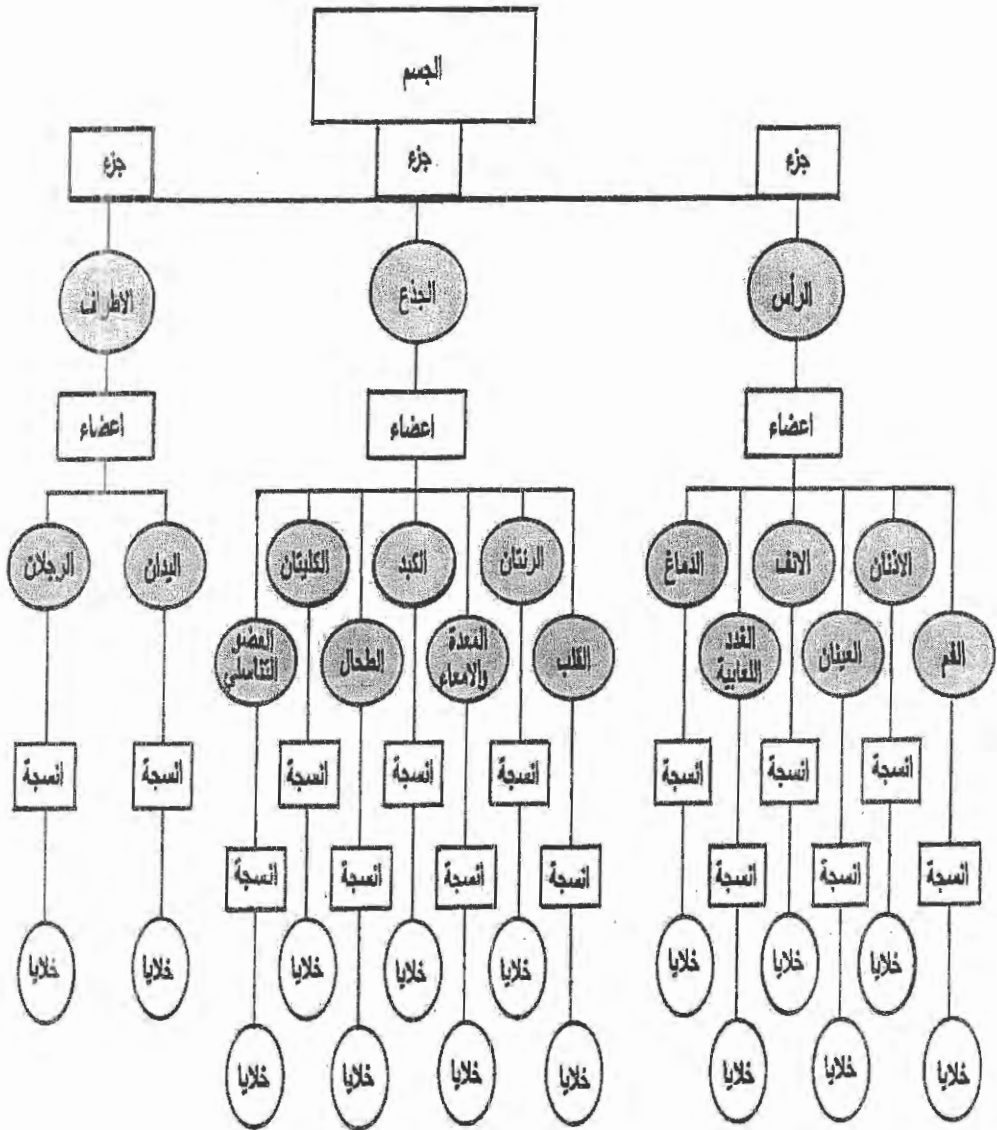
هذا، ونضيف شيئا غريبا آخر خاصا بالخلية البشرية، اذ على الرغم من حجمها الصغير جدا، كما سبق أن قلنا، بحيث لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة فإنها تحمل كل المعلومات الخاصة بالانسان من حيث شكله، وتكوينه وطباعه، وبناء جسمه، ولون عينيه وشعره وكل ما يتعلق بما يستطيع أو لا يستطيع عمله طوال حياته.

سبق أن قلنا ان جسمك يتركب أساسا من بلايين الخلايا (جمع خلية)، وكل مجموعة من هذه الخلايا تكون نسيجاً متخصصاً في عمل ما، وعن طريق تجمع عدد من الأنسجة يتكون عضو من أعضاء جسمك مثل العين أو الاذن أو المعدة ... الخ. كذلك تقوم كل مجموعة أعضاء بعمل متعاون متكامل ضمن جهاز معين من أجهزة الجسم، ومثال ذلك أن عينك وأنفك وأذنيك ولسانك وسطح جلدك، كلها تقوم بعمل متشابه وهو تحسس الأشياء المحيطة بك، فعينك ترى وتحس الضوء، وأذنك تسمع وتحس الصوت، وسطح جلدك يحس البرد والحر ولسانك يتذوق فيحس الطعم، وأنفك يشم فيحس بالروائح، وبالتالي فإن هذه جميعها تنتمي الى جهاز واحد هو الجهاز الحسي. ولأننسى أن نشير هنا الى أن جهازك العصبي يساعد في توجيه جهازك الحسي بدرجة كبيرة.

والآن ابحث في الشكل وتأكد من مناطق جسمك الرئيسية. ولكي تستطيع دراسة جسمك علمياً فإنك في حاجة الى وسيلة علمية تبسط النظم المعقدة التي يحتويها ذلك الجسم. حاول أن تجد في الرسم ما يحقق لك ذلك.







الاجزاء العامة لجسمك كما قسمها العلماء

أ - الرأس والرقبة

[(1) الرأس
(2) الرقبة]

ب - الجذع

[(3) الصدر
(4) البطن]

ج - الاطراف

(5) الذراعان - اليدان
(6) الرجلان

(1) الرأس وأعضاؤه وهي :

الاذنان
العينان
الأنف
الفم
الغدة اللعابية
الدماغ

أنسجة → خلايا

(2) الجذع
وأعضاؤه وهي :

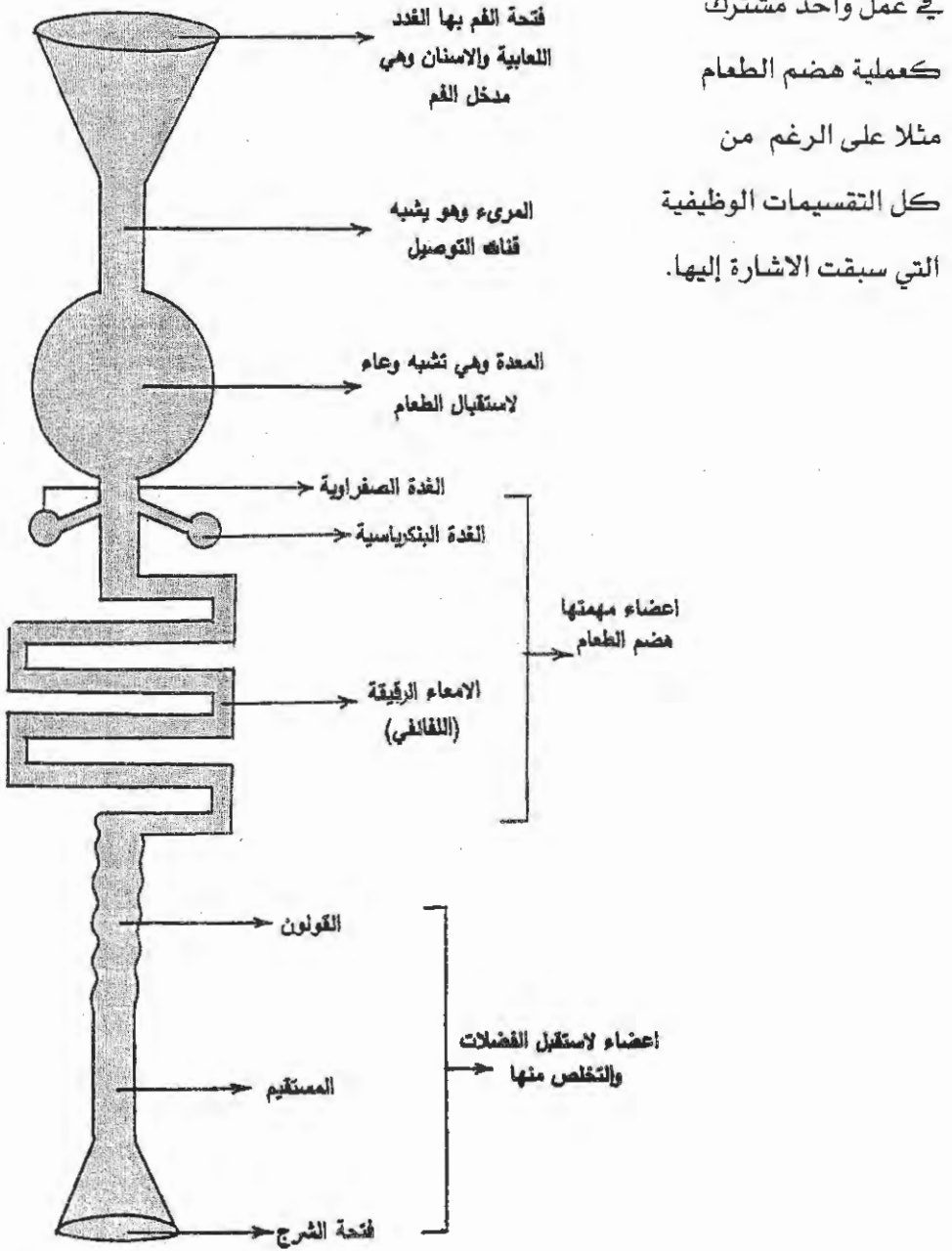
القلب
الرئتان
المعدة
والأمعاء
الكبد
الطحال
الكليتان
الأعضاء
التناسلية

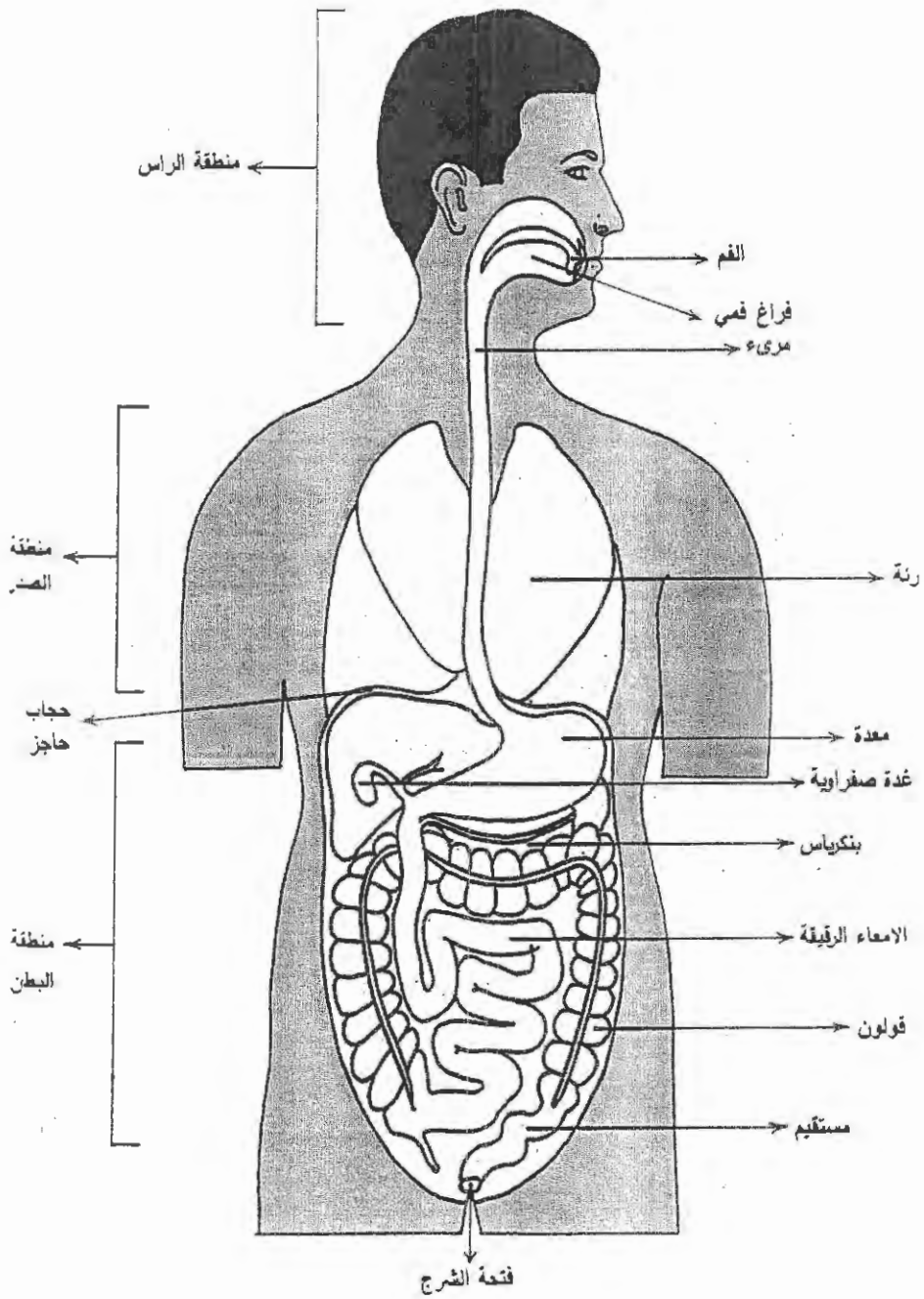
خلايا ← أنسجة ←

(3) الأطراف وهي
اليدين والرجلان

أنسجة → خلايا

والآن تأمل هذا الرسم ثم قارنه بنظيرة الذي يليه لترى كيف تشترك جميع الاعضاء





كذلك نذكرك أن جهازك الحسي يحتوي على الاعضاء التالية:

(1) الدماغ

(2) العينين

(3) الاذنين

(4) الأنف

(5) اللسان

(6) سطح الجلد

كما أن جهازك الدوري يقوم فيه الدم بدوران مستمر بين القلب والرئتين وخلايا الجسم ، وأن الدم ينتقل في أوعية دموية تسمى الاوردة (جمع وريد) ، والشرايين (جمع شريان) ، والشعيرات الدموية.

ويلاحظ وجود تعاون وثيق بين جهازك الدموي والجهاز التنفسي الذي يشتمل على الاعضاء التالية:

(1) الانف

(2) الرئتين

(3) القصبة الهوائية والقصيبات

أما جهازك الحركي فانه يتكون من العضلات مع مجموعة عظامك ومفاصلك.

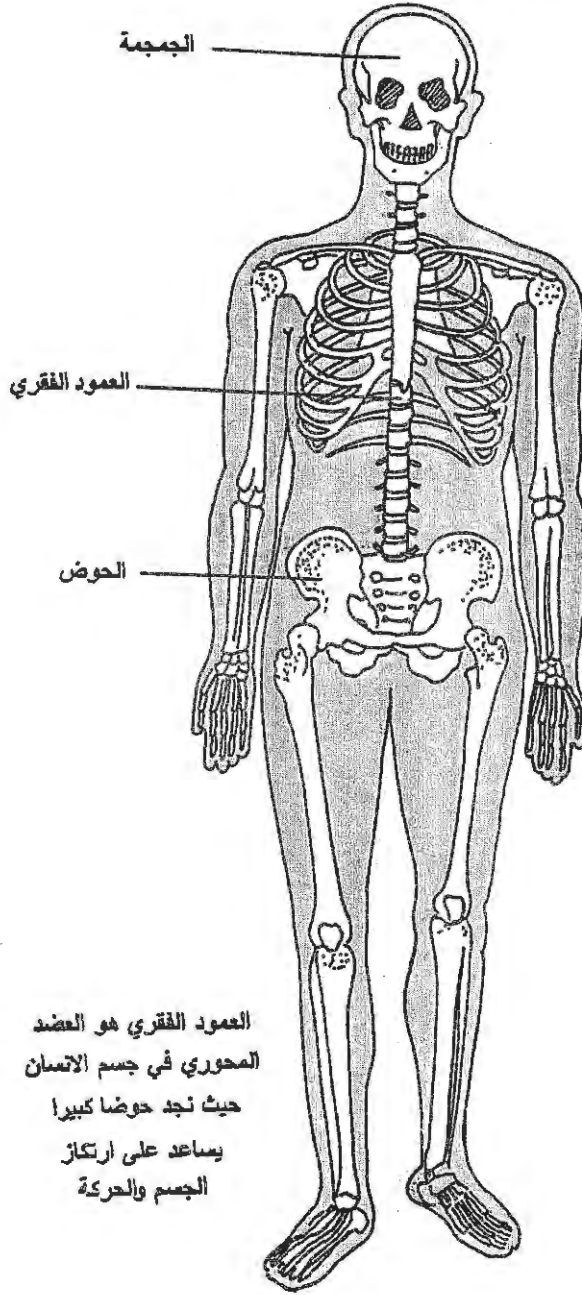
والان فكر في الإجابة عن السؤال التالي:

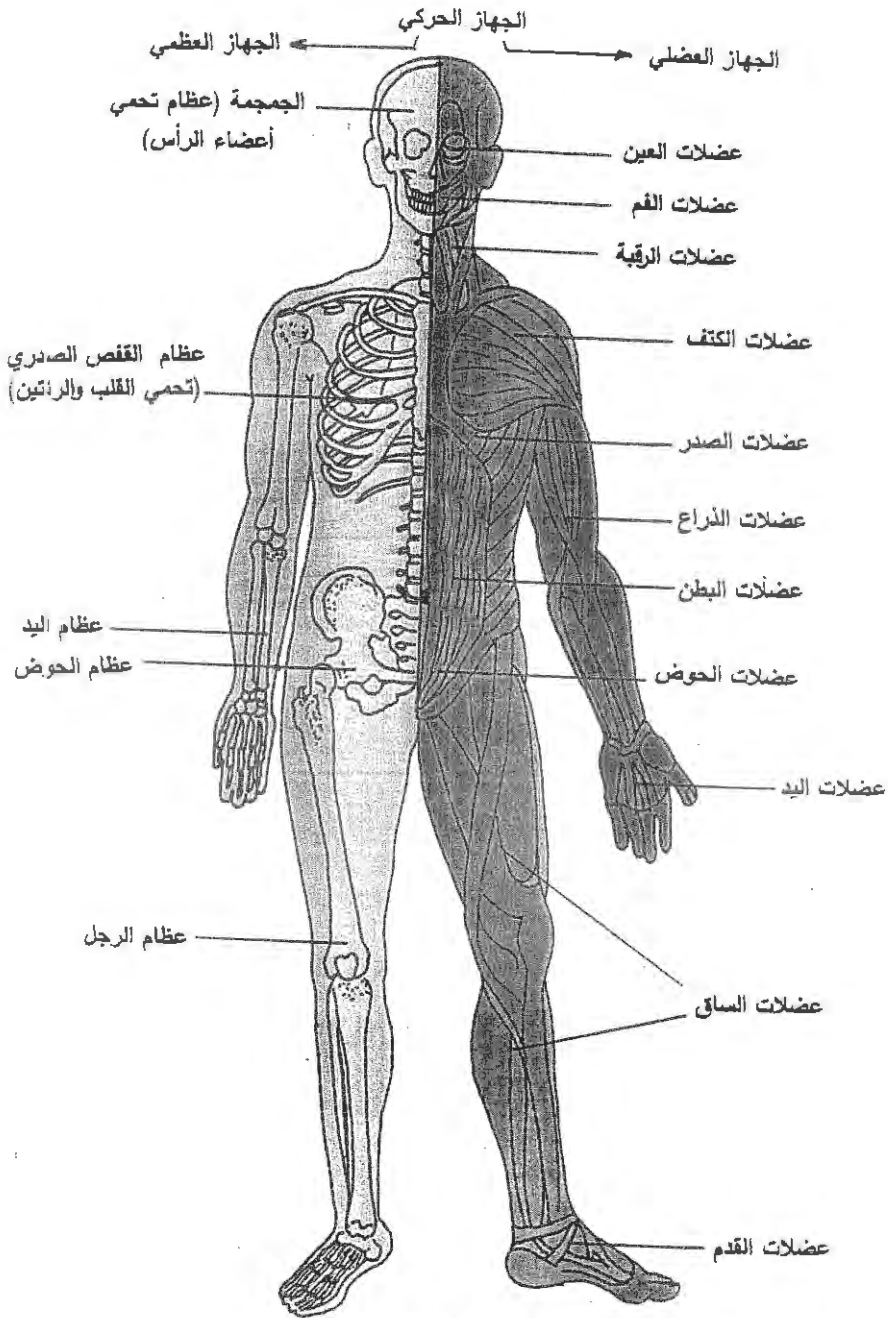
ما الذي جعل عظام الشخص الكبير تنكسر بسهولة أكثر من عظام الشخص الصغير سناً؟

من المعروف أن جسمك يحتوي على أكثر من 200 عظمة يتكون منها هيكل الجسم ، وهي تساعد على الحركة كما تمثل إطار الشكل الشخصي العام ،

ويتكون من مجموع تلك العظام الجهاز العظمي (الهيكل العظمي).
ويبدأ الهيكل العظمي في التكون منذ وجود الجنين في بطن أمه.
وتتكون الخلايا العظمية في بدايتها على شكل غضاريف لينة ، وهي في هذه الحالة
تكون أقل صلابة من العظام ، وتأخذ الخلايا العظمية اللينة (الغضاريف في التصلب
شيئا فشيئا مع زيادة نمو الانسان حتى تصبح عظامه صلبة ، وفي الحقيقة أن هيكلك
العظمي يصل الى أعلى درجة من صلابة العظام عندما يبلغ عمرك 20 عاما.
مع العلم بأن هناك اختلافا بين الهيكل العظمي للذكر عنه للأنثى ، كما يختلف
الهيكل العظمي للانسان البالغ النمو عنه لدى الطفل الصغير. لاحظ الرسمين
القادمين..... تتبين النظام الهندسي الرائع للجهاز العظمي وعلاقة أجزائه بعضها
ببعض من جهة وبالمعضلات في الجهاز الحركي من جهة أخرى.

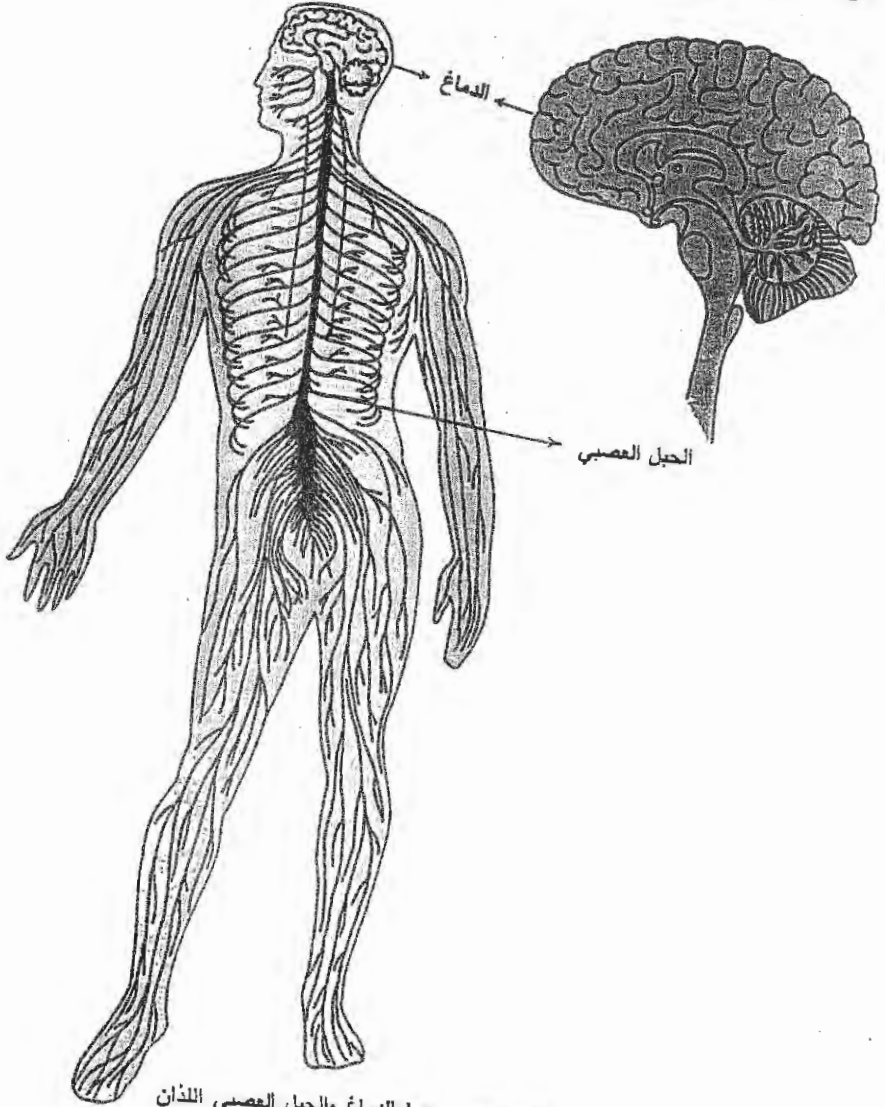
جسمك له محور ارتكاز وحركة



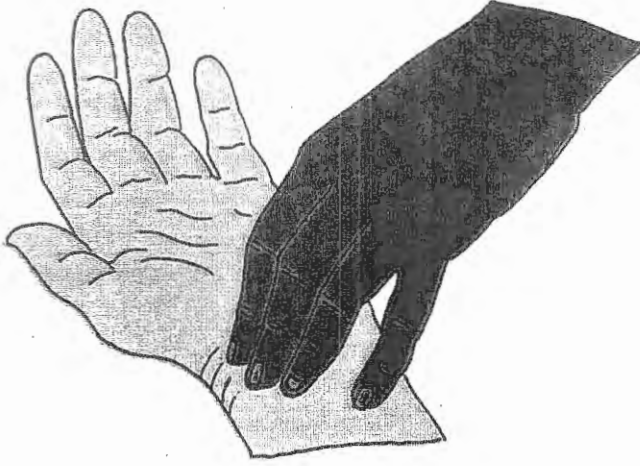


رسم يوضح العلاقة بين مكونات الهيكل العظمي والعضلات

والآن هل يمكنك تسمية الجهاز الذي يتحكم في تشغيل جميع الأجهزة الأخرى وفي تنظيم عملها؟ انه الجهاز العصبي ومركزه في الدماغ.
انظر الى الرسم وحاول أن تجد العلاقة بين الجهاز العصبي وباقي أجهزة جسمك.

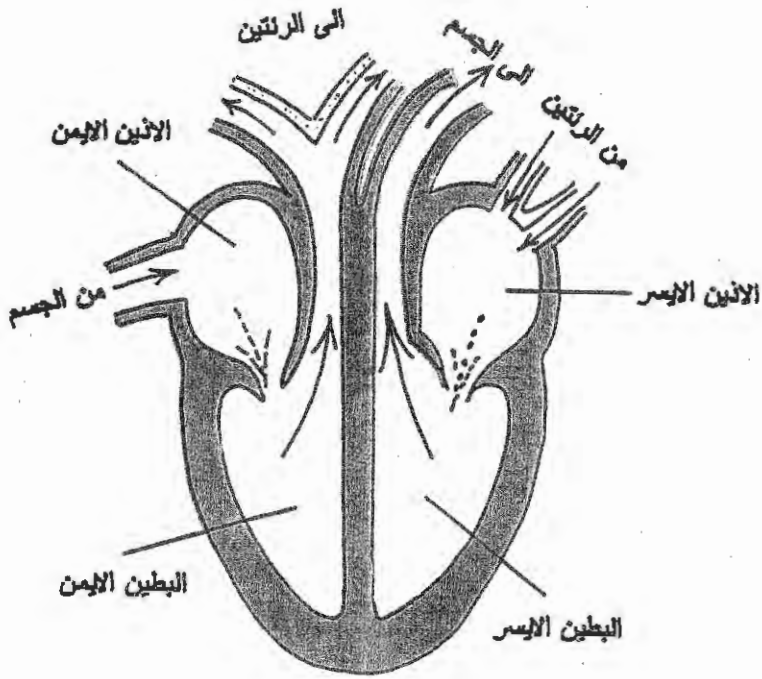


المراكز الرئيسية في الجهاز العصبي هما الدماغ والحبل العصبي اللذان يعملان معا للتحكم في جسمك

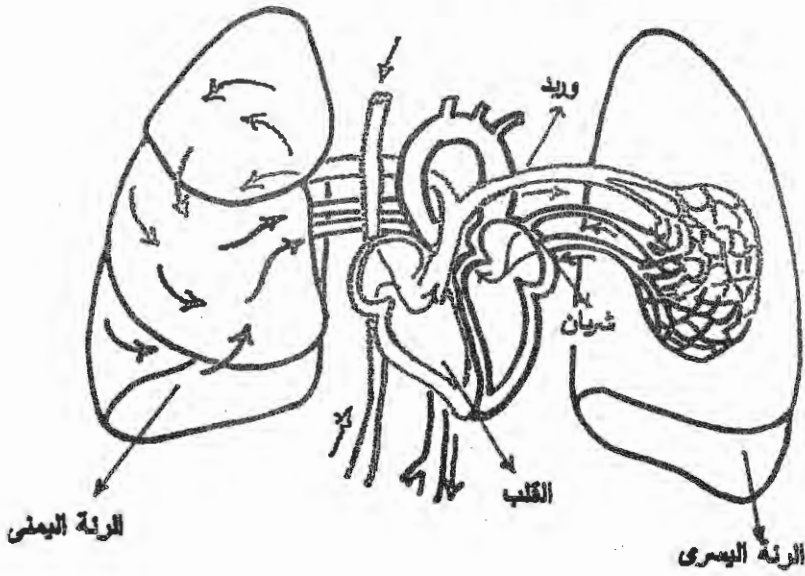


اصابعك على رصغ يدك تتحسس نبضات حركة الدم

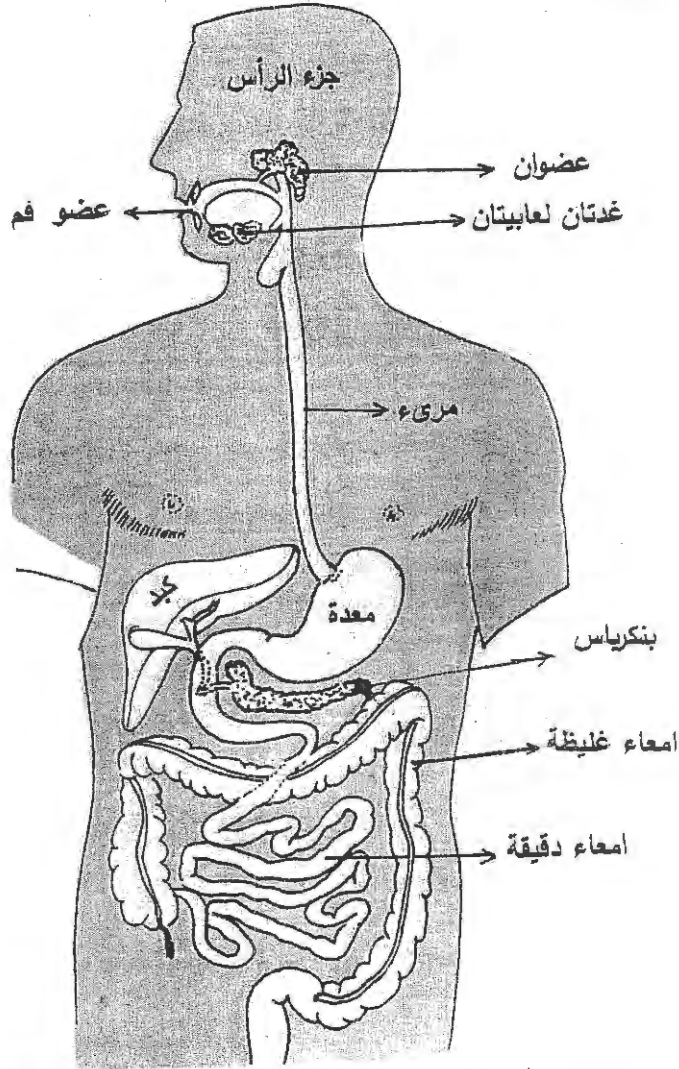
بعد أن وصلنا الى هذا الحد ، حاول الربط بين ما لديك من معلومات والرسمين
القادمين ، واضعاً في الاعتبار الاستفسارات المطروحة عليك في المقدمة والخاصة
بتكامل عمل جسم الإنسان.



القلب العضو الرئيس في الجهاز
الدوري حيث يقوم بضخ الدم الى الجسم

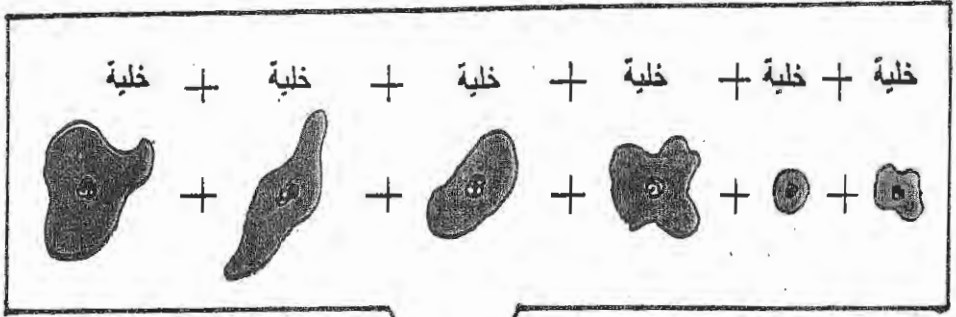


اعلم أنك الى الان قد عرفت ان جسمك يتركب من خلايا وأنسجة وأعضاء وأجزاء أو أجهزة. حاول متابعة هذه الحقائق ومطابقتها بالاستعانة بالرسم التالي، ثم جرب عمل رسم آخر أو مجموعة رسومات من ابتكارك أنت مستعينا بما سبق تقديمه لك من معلومات.



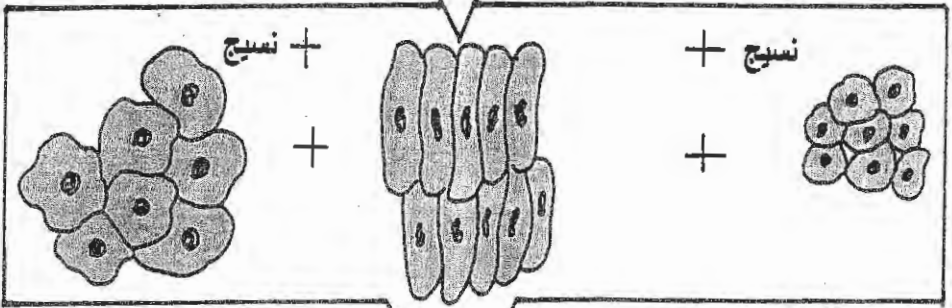
مجموعة أعضاء من مناطق الرأس والصدر والبطن تكون الجهاز الهضمي

خلايا



انسجة

انسجة



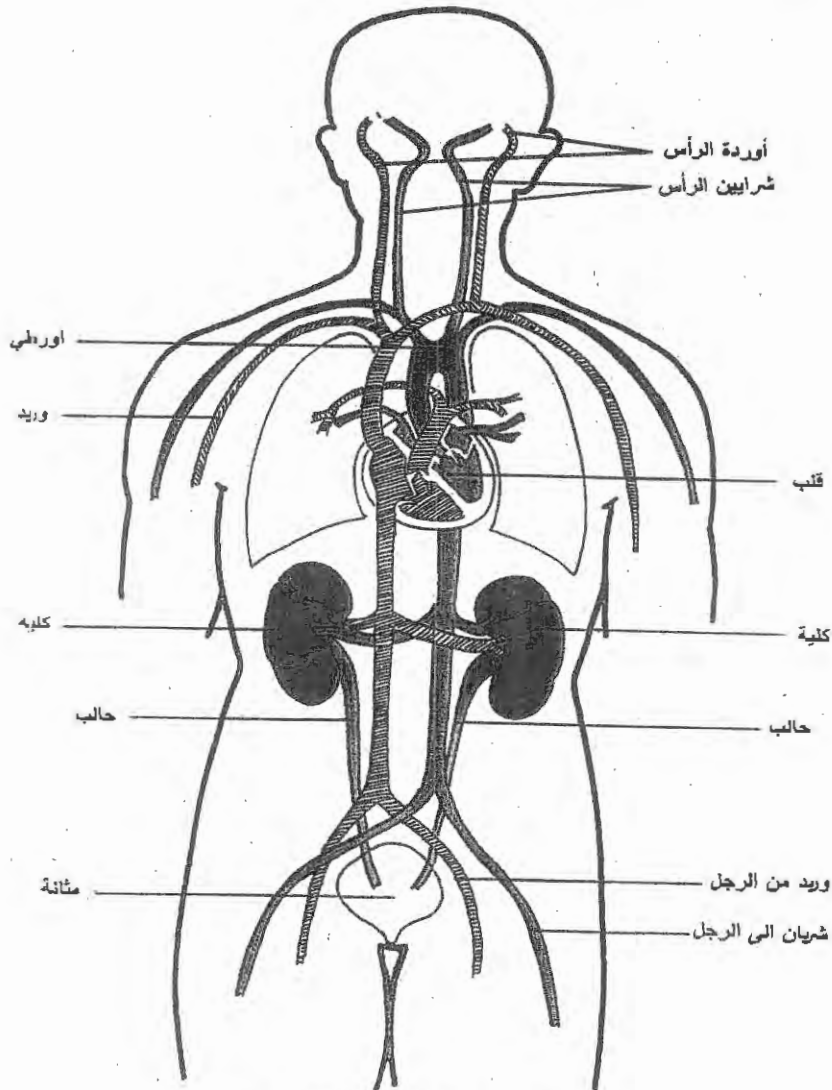
اعضاء

اعضاء



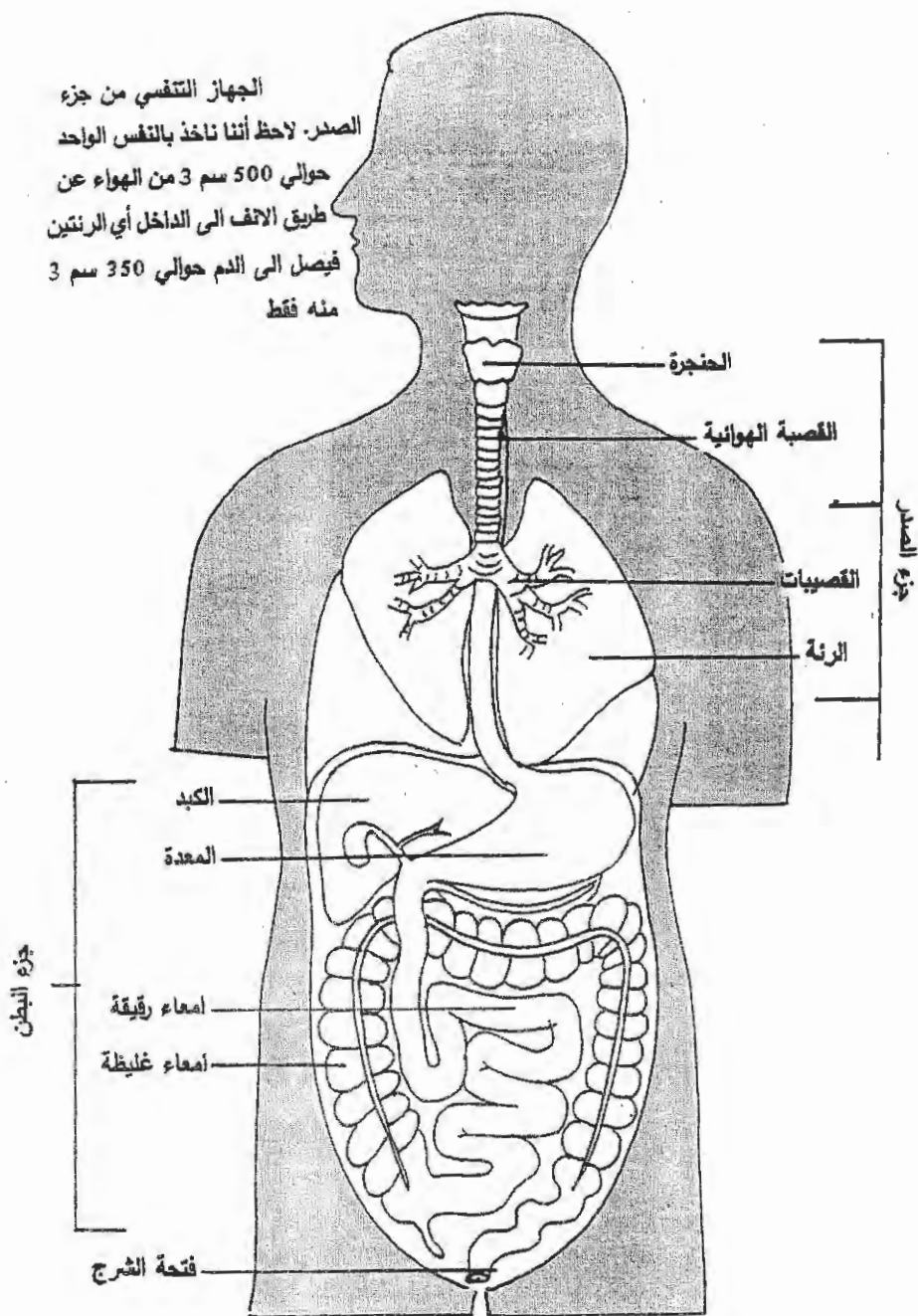
جهاز أو جزء

واليك الان بعض المعلومات عن العلاقات الاخرى بين أجهزة الجسم عليها تساعدك في تثبيت ما عرفتته..... لاحظ الرسم التالي وهو يوضح العلاقة بين الجهاز البولي (الإخراجي) للانسان والجهاز الدموي.



الجهاز الدموي والجهاز البولي (الإخراجي) للانسان
الاوردة الدموية مظللة والشرايين غير مظللة

الجهاز التنفسي من جزء
الصدر. لاحظ أننا نأخذ بالتنفس الواحد
حوالي 500 سم 3 من الهواء عن
طريق الانف الى الداخل أي الرئتين
فيصل الى الدم حوالي 350 سم 3
منه فقط



نوع الهواء	الدم الواصل الى الرئتين	الدم الخارج من الرئتين	الفرق
1 غاز النيتروجين	9 ر 0 سم 3	9 ر 0 سم 3	—
2 غاز الاكسجين	6 ر 10 سم 3	19 سم 3	8,4 + سم 3
3 غاز ثاني اكسيد الكربون	58 سم 3	50 سم 3	8 -

وبصورة عامة وسريعة، جسمك يتكون من عشرة أجهزة هامة تبدو أجزاء بعضها وآثارها واضحة ظاهرة مثل حواس النظر والسمع واللمس والذوق وأعضاء التنفس والحركة، وعمليات تناول الطعام والتخلص من الفضلات، وبعضها الآخر يقع داخل الجسم ولا يمكن رؤيته بطريقة مباشرة بالعين المجردة دون استخدام أدوات خاصة وأجهزة تصوير معينة لزيادة معلوماتنا عن الدورة الدموية في حركتها، وافراز الغدد، وعمليات هضم الطعام وغيرها، وهذه الأجهزة هي كما يلي:

1) الجهاز العصبي:

ووظيفته نقل الاحاسيس من والى الدماغ والمراكز العصبية.

2) الجهاز العظمي:

وهو الهيكل الذي تلتف أنسجة الجسم الخارجية حوله، كما يقوم بحماية أعضاء الجسم الداخلية.

3) الجهاز الهضمي:

ومهمته خلط الطعام بالعصارات الهاضمة المختلفة كاللعاب والعصارات المعدية والبنكرياسية والصفرواية وغيرها.

4) الجهاز الدوري (الدورة الدموية):

ويعمل فيه القلب كمضخة للدم بينما يقوم الدم بنقل الاكسجين الى مختلف أعضاء الجسم وتخليصها من ثاني اكسيد الكربون.

5) الجهاز التنفسي:

وعن طريق حويصلاته الهوائية يتم تبادل الاكسجين وثاني اكسيد الكربون مع الدم وتتم هذه العملية باستمرار عن طريق عمليتي الشهيق والزفير.

6) الجهاز العضلي:

وتتولى العضلات فيه تحريك أعضاء جسم الانسان في أي اتجاه. وتشكل العضلات حوالي 45 بالمائة من وزن الشخص، وهي تغطي الجسم كله بشبكة كثيفة من أعلى الرأس الى أسفل القدم، وبدونها يعجز الجسم عن الحركة، ويتوقف القلب عن النبض، ويعجز الانسان عن بلع الطعام لهضمه، وهكذا.

7) الجهاز الغددي:

ويتكون من مجموع الغدد التي تتولى استخلاص مواد معينة من الدم ثم تصنيفها في داخل الغدة على شكل مواد ضرورية للجسم مثل الصفراء مثلا، وفي بعض الحالات تعمل على تخليص الجسم من مواد أخرى نظرا لضررها على الجسم في حالة ازديادها وتراكمها مثل البول وغيره.

8) الجهاز الليمفاوي:

ويتكون من مجموعة من الاوعية الليمفاوية المشابهة للأوعية الدموية التي تغطي جميع اجزاء الجسم، والغدد الليمفاوية، ووظيفته جمع السوائل التي لم تمتصها الانسجة واعادتها الى الدم من جديد. كذلك ينتج الجهاز الليمفاوي الخلايا الليمفاوية التي تشبه كريات الدم البيضاء والتي هي احدى مكونات الدم، ووظيفة

هذه الخلايا هي تقيية الدم من الكريات الحمراء القديمة أو المستهلكة ومن الاجسام الغريبة التي تدخل الجسم.

9) الجهاز التناسلي:

ويتكون من مجموع الأعضاء الجنسية للرجل والمرأة وأهم وظائفه هي التوالد للمحافظة على النوع.

10) الجهاز الاخراجي:

ووظيفته تخليص الجسم من فضلات الطعام والسوائل الزائدة عن حاجة الجسم

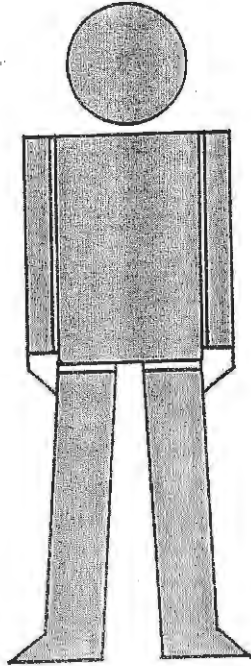
والان قد يخطر على بالك السؤال التالي:

ما هو حجم الانسان أو بالاحرى ما هو طول الانسان؟

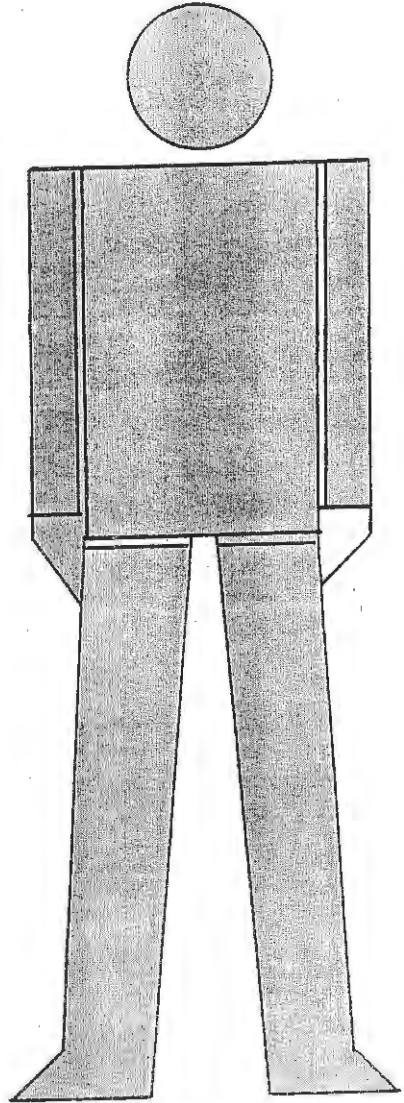
وأجيبك فأقول بأن طول الانسان العادي يتراوح في معظم الاحوال ما بين 137 سم و 197 سم الا أنه في بعض الاحيان يحدث خلل يؤثر على عمل الغدة النخامية التي توجد في قاع الدماغ والتي تؤدي افرازاتها الى التأثير على نمو الانسان فيقل طوله ويصبح قزما في حالة توقف افرازات تلك الغدة، ويزداد طوله ويضخم حجمه بطريق غير عادية بحيث يصير عملاقا في حالة زيادة تلك الهرمونات زيادة كبيرة.



أقصر انسان



الشخص العادي



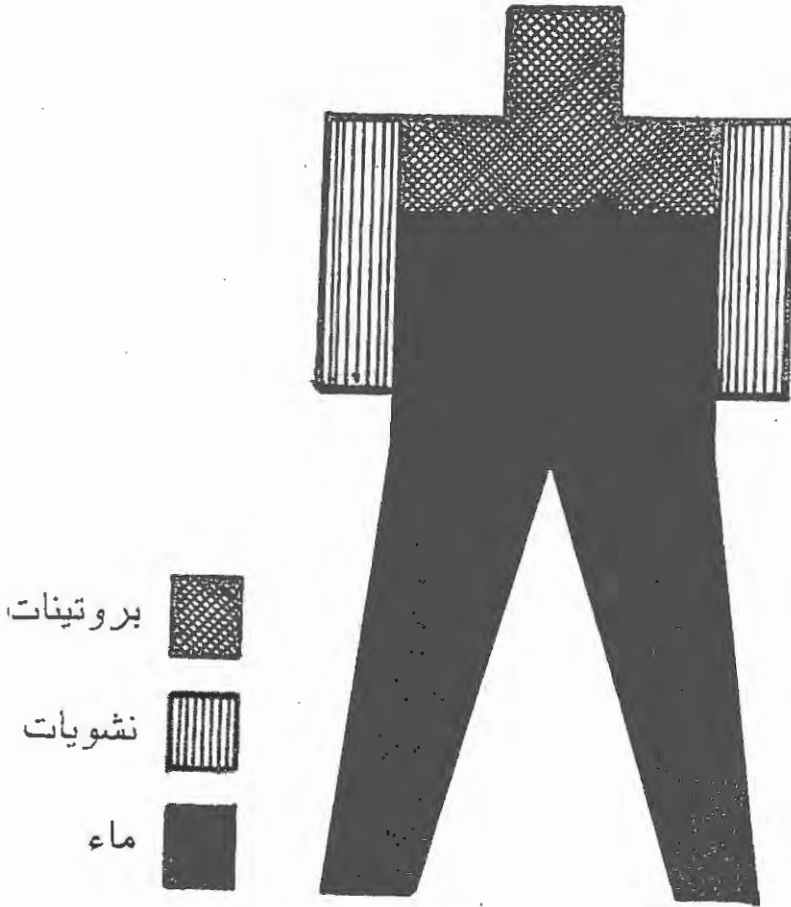
أطول انسان

أطول انسان : الطول الحقيقي 285 سم
 أقصر انسان : الطول الحقيقي 66,5 سم
 الإنسان العادي : الطول الحقيقي 160 سم

وكما أن أعضاء الجسم لازمة لتأدية وظائف معينة، فقد توجد فيه أيضا أعضاء ناقصة النمو بسبب بعض العاهات أو العيوب في التكوين كما توجد أعضاء أخرى عديمة القيمة مثل الزائدة الدودية على سبيل المثال.

بناء الجسم :

ويحتوي الجسم على عناصر الغذاء الأساسية للإنسان وهي ممثلة فيه بنسبة 65 بالمائة ماء، و20 بالمائة بروتينات، و14 بالمائة نشويات وسكريات وشحوم وأملاح، كما هو مبين في الرسم التالي.

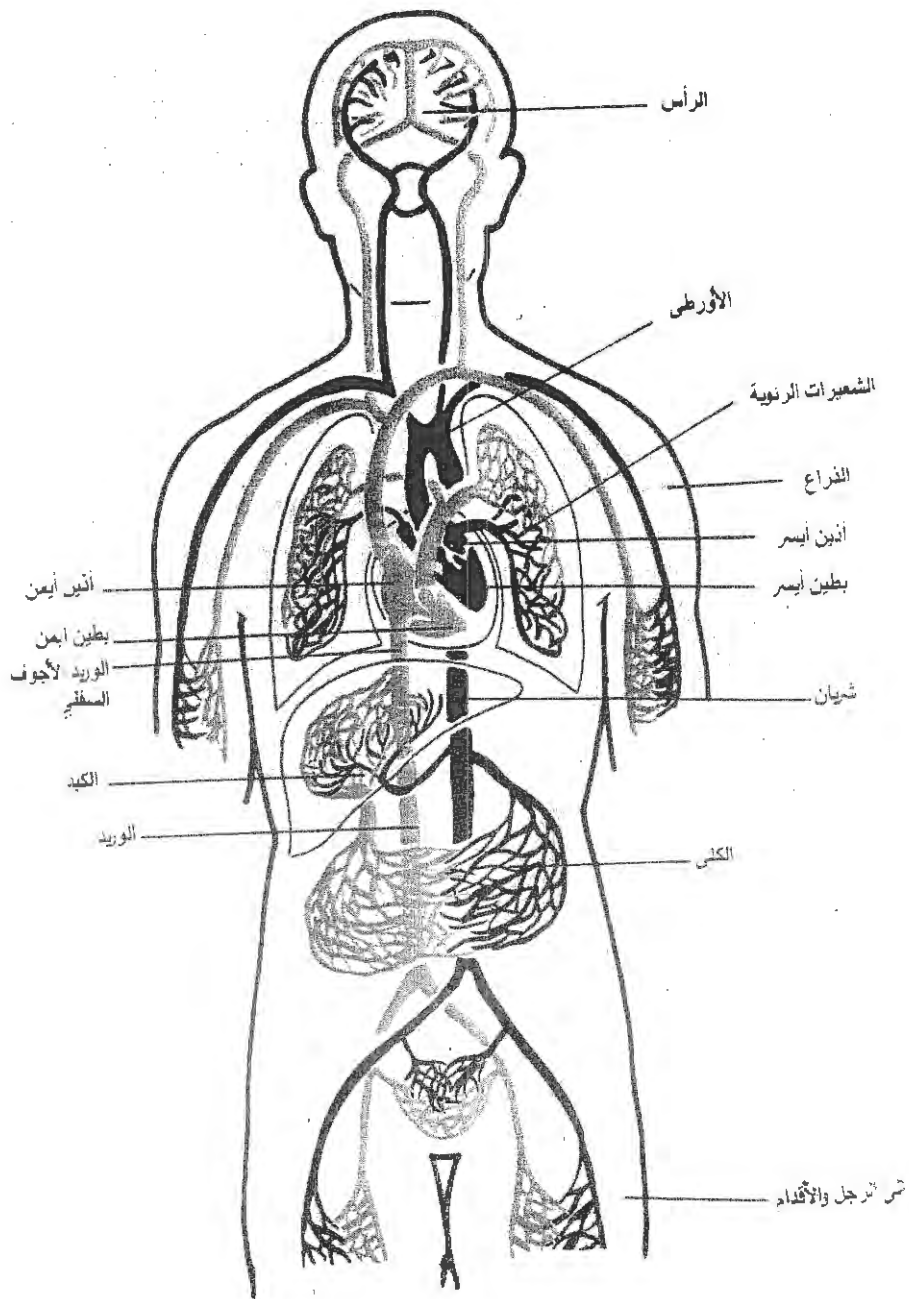


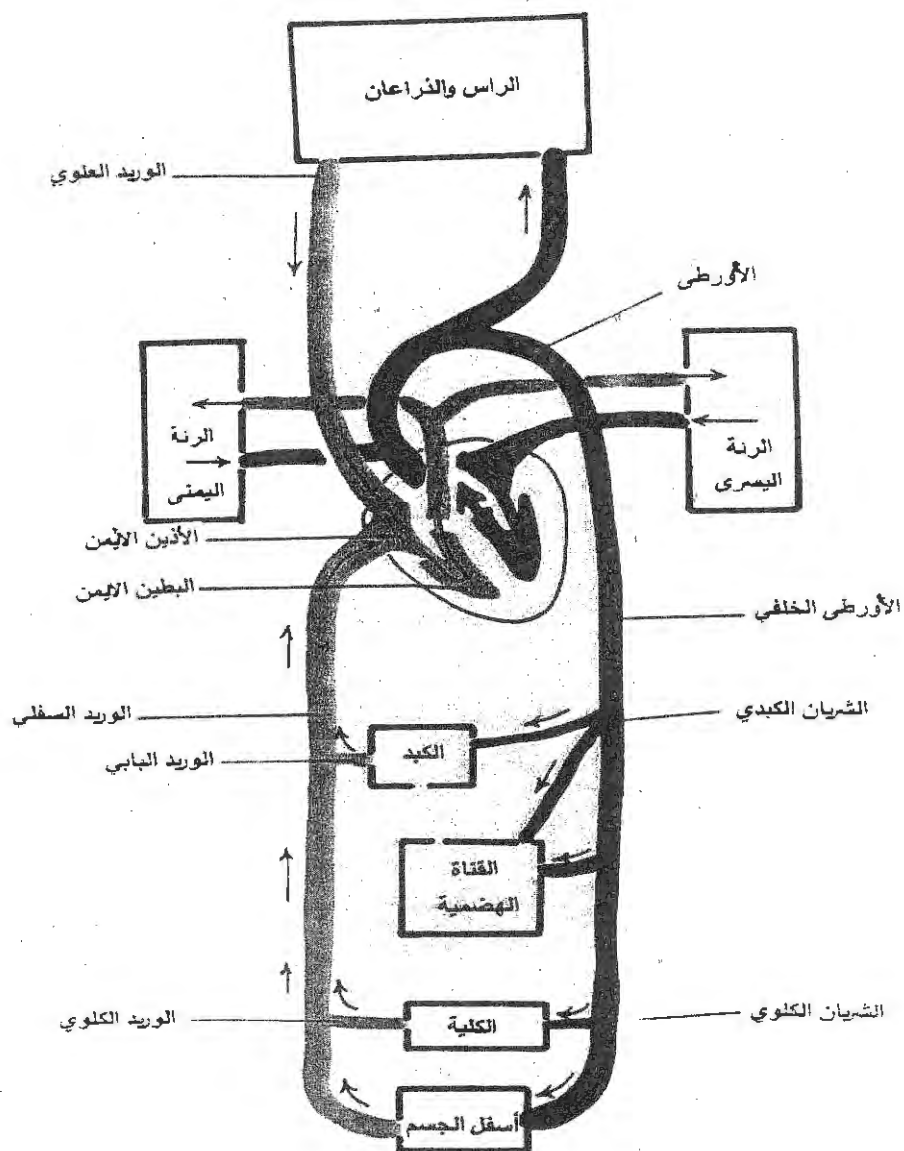
ثانيا: الدم في جسم الانسان

هل تعلم أن هناك حركة مستمرة داخل جسمك ليل نهار تستقبل بها كل خلية من خلاياك شحنات من الغذاء و(الاكسجين) وتتخلص عن طريقها من مجموعة من الفضلات، وذلك للمحافظة على حياتك واستمرارها...، من أجل ذلك كله كان للجسم جهاز موصلات يؤدي هذه المهمة ويقوم بتوصيل المستلزمات إلى جميع أعضائه، مثله في ذلك كمثل مدينة كبيرة محتاجة من أجل تعدد احتياجاتها إلى شبكة موصلات. وشبكة الموصلات في الجسم هي التي نسميها بالجهاز الدوري (الدموي)، لها مجموعة من الطرق العامة التي تكبر فتمثل طرقا رئيسية مثل (الأورطى) و(الشريان والوريد)، كما قد تصغر فتمثل الأزقة الضيقة مثل الشعيرات الدموية.

وتسير خطوط الموصلات هذه عبر شبكة كثيفة في الجسم، ولو أمكننا أن نصنع من الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية خطا واحدا متصلا لبلغ طوله 2500 كيلو مترا (ألفين وخمسمائة كيلومترا) تقريبا.

والدم هو وسيلة النقل المستعملة في الجسم، ويتحكم في ضخه عضو صغير في حجم قبضة اليد هو القلب. ويسير الدم في الجسم في دورة مستمرة بلا انقطاع انطلاقا من القلب ورجوعا اليه. وعندما يقوم القلب بضخ الدم يستمر سريانه عن طريق ضغط الشرايين والأوعية الدموية الى نهاية الدورة من الرأس الى القدمين قبل أن يعود الى القلب من جديد. أما في طريق العودة فيسير الدم في اتجاه القلب عن طريق انقباض عضلات الجسم التي تضغط بدورها على الأوردة الدموية لتساعد على عودته الى القلب. وينتقل الدم من الشرايين الى الشعيرات الدموية في ذهابه من القلب الى أعضاء الجسم، ومن الشعيرات الى الأوردة في عودته الى القلب.

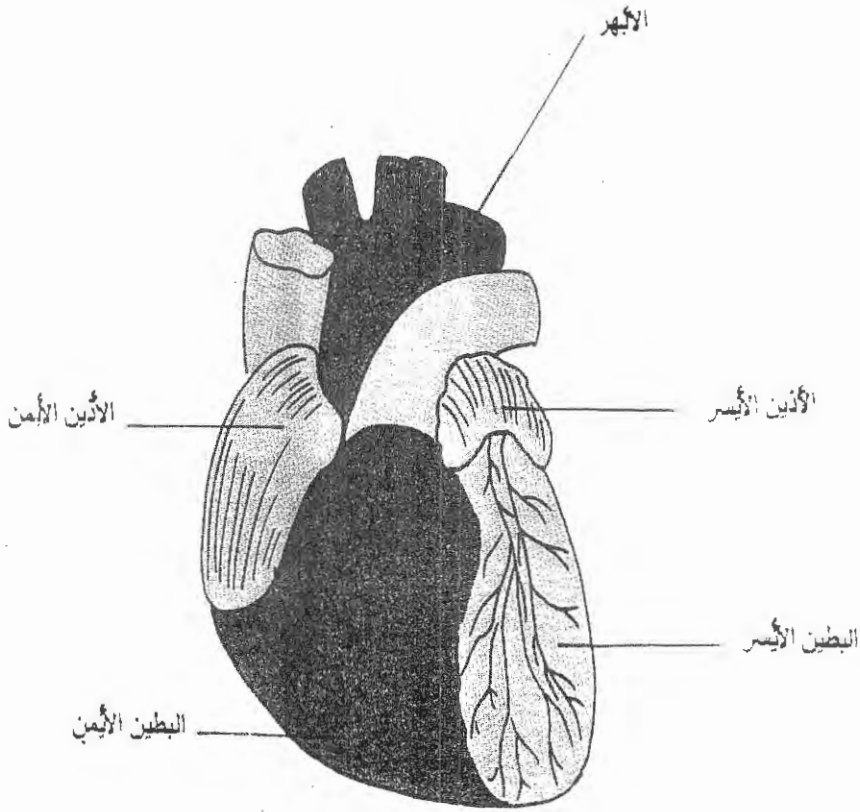




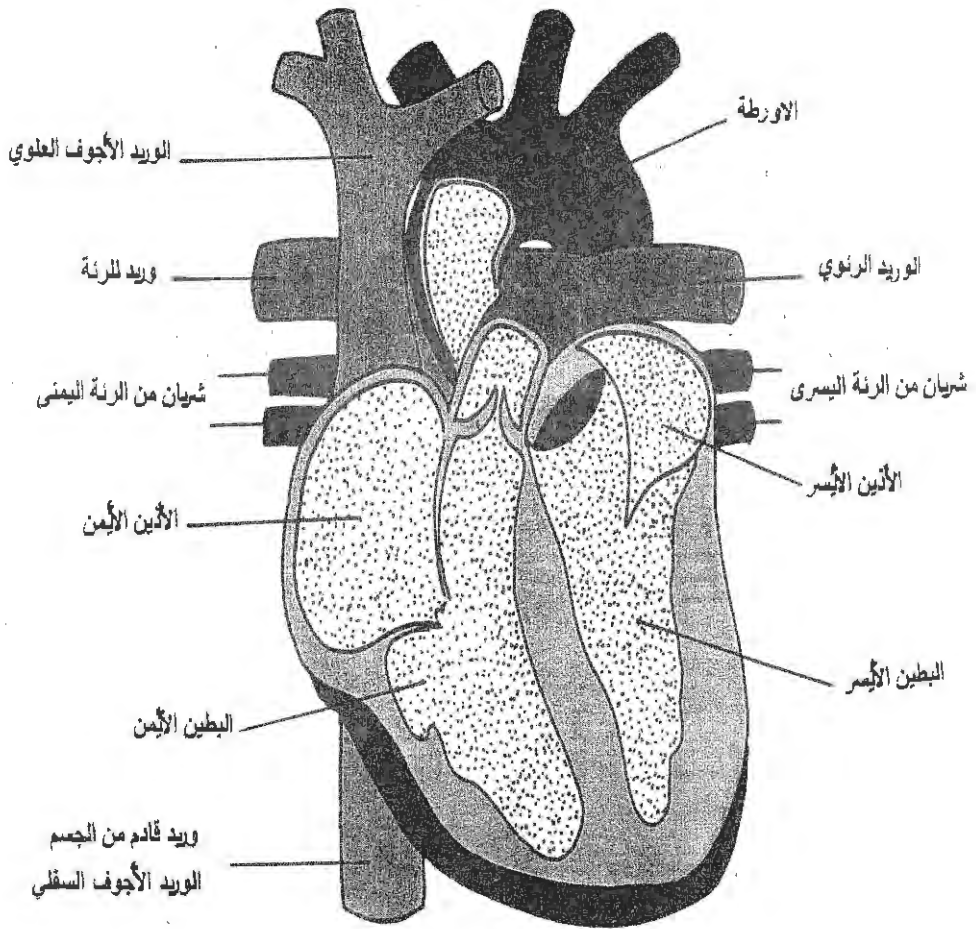
رسم تخطيطي لتوضيح دوران الدم بين القلب والجسم بأعضائه المختلفة

ويقوم قلبك بعمله في ضخ الدم باستمرار وقوة حتى أنه يقوم في اليوم الواحد بدفع حوالي 10000 لتر (عشر الاف لتر) من الدم، ويتم ذلك خلال ما يزيد عن ثلاثة الاف دورة كاملة.

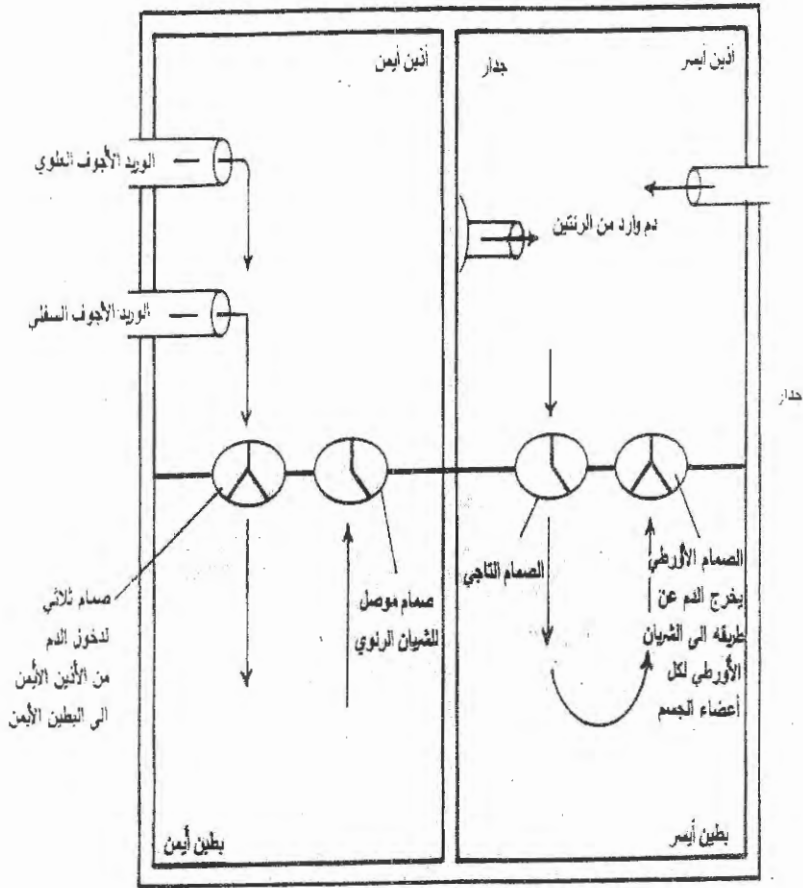
واذا ما أصيب القلب بأية أمراض أو اضطرابات فإن ذلك يؤثر على الدورة الدموية، وفي حالة اختلال عملية ضخ الدم لا تحصل أعضاء الجسم على حاجتها من الدم و(الأكسجين) والغذاء، وبخاصة الدماغ الذي يؤثر نقص الدم و(الأكسجين) عليه مما يؤدي الى الإصابة بالإغماء أو الانهيار.



القلب العضو الصغير النشط



دورة الدم في القلب

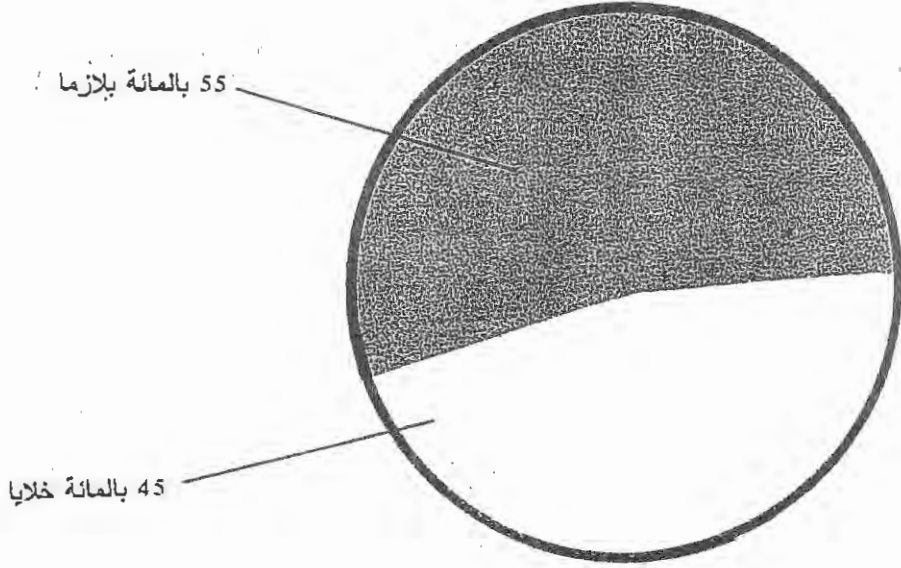


- 1- القلب منقسم الى أربع حجرات.
- 2- الدم يدخل الى الأذين الأيمن عن طريق الوريد الأجوف العلوي والوريد الأجوف السفلي.
- 3- الدم يندفع من الأذين الأيمن الى البطين الأيمن عن طريق صمام ثلاثي.
- 4- الدم يخرج من البطين عن طريق صمام موصلي للشريان الرئوي.
- 5- يعود الدم من الرئة الى الأذين الأيسر محملاً بالأكسجين.
- 6- الدم يمر من الأذين الأيسر الى البطين الأيسر عن طريق الصمام التاجي.

7- الدم يخرج من الصمام الأورطي لكي يتم توزيعه على جميع أعضاء الجسم.

مكونات الدم:

يتكون الدم بصورة عامة من 55 بالمائة (بلازما) و45 بالمائة خلايا ، وسوف نتناول فيما يلي هذه المكونات. بالتفصيل:



مكونات الدم

1) بلازما الدم:

ان الجزء السائل من دمك هو البلازما ، وتتكون من تسعين بالمائة ماء والباقي مواد ذائبة وأخرى معلقة مثل السكر والبروتينات والأملاح.

2) خلايا الدم الحمراء (الكريات الحمراء):

وهي تشبه عجلة السيارة الى درجة كبيرة، اذ أنها سميكة عند الجدران ورقيقة عند الوسط، وتسمى المادة الحمراء، في داخلها (الهيموجلوبين) ويتم صنع الخلايا أو الكريات الحمراء عن طريق مخ العظام، (وهو المادة الطرية الموجودة داخل العظام) ولا يزيد عمر كرية الدم الحمراء عن 120 يوما تصبح بعدها مستهلكة، ويتم التخلص منها وتمويض بدلها للمحافظة على نسبتها في الدم. وتقوم الكريات الحمراء بنقل (الأكسجين) الى خلايا الجسم.

وعندما يقل عدد الكريات الحمراء في الجسم فان هذا يعني ان الشخص مصاب بـ(الانيميا) أو ما يسمى بفقر الدم، أي نقص العناصر التي يتكون منه الدم، وأهمها المواد المعدنية كالحديد وغيره.

3) خلايا الدم البيضاء (الكريات البيضاء):

وهي ذات أشكال متعددة، ويحتوي السنتيمتر المكعب الواحد من دم الإنسان في الأحوال الطبيعية على عدد يتراوح بين خمسة ملايين وعشرة ملايين كرة بيضاء، ومهمة هذه الكريات هي القضاء على الميكروبات والأجسام الغريبة التي تدخل جسم الإنسان وعدم السماح لها بالانتشار. ولذلك فان الجسم يزيد من انتاج الكريات البيضاء عندما يصاب بأحد الأمراض التي تسببها (البكتيريا).

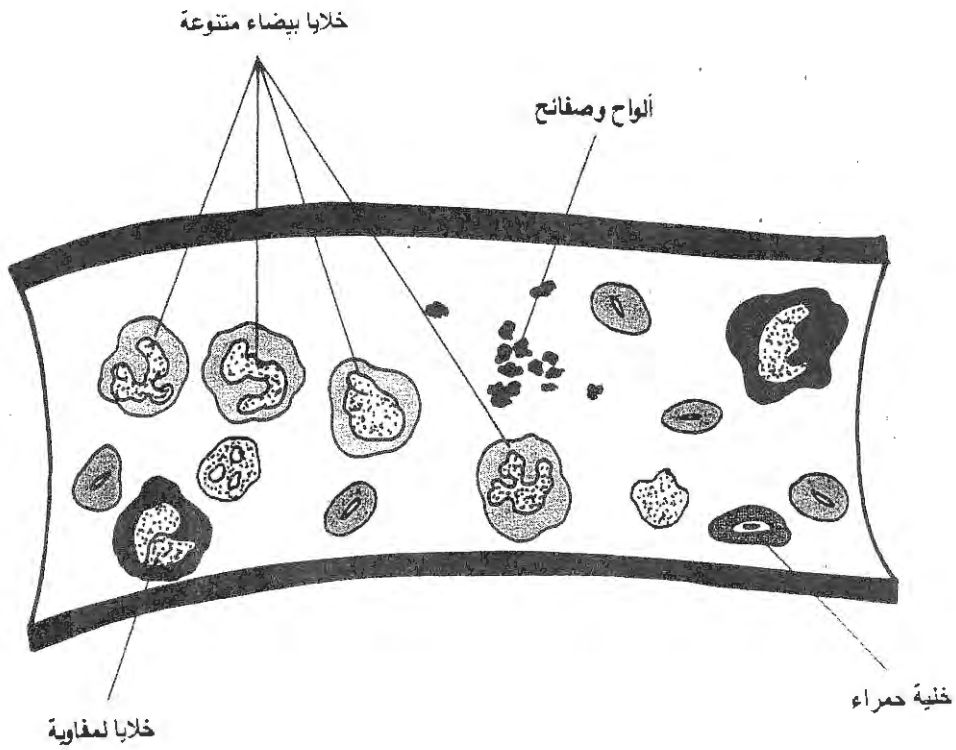
والآن، هل تعرف أنه في بعض الحالات التي يطلب فيها الطبيب تحليل الدم يكون غرضه هو معرفة عدد كريات الدم البيضاء؟ فما فائدة ذلك للطبيب؟

إذا لم تعرف الإجابة يستحسن أن تعيد قراءة الفقرة السابقة.

4) الألواح والصفائح:

وهي أجسام صغيرة جدا أصغر حجما من كريات الدم الحمراء، وتقوم بالمحافظة على سلامة الشعيرات الدموية. ومهمة هذه الاجسام منع كريات الدم الحمراء من

النفاذ من الشعيرات الدموية كما أن من مهمتها إيقاف النزيف في الاوعية الدموية عند حدوث إصابة عن طريق إحداث جلطة تمنع خروج الدم من موضع الإصابة.

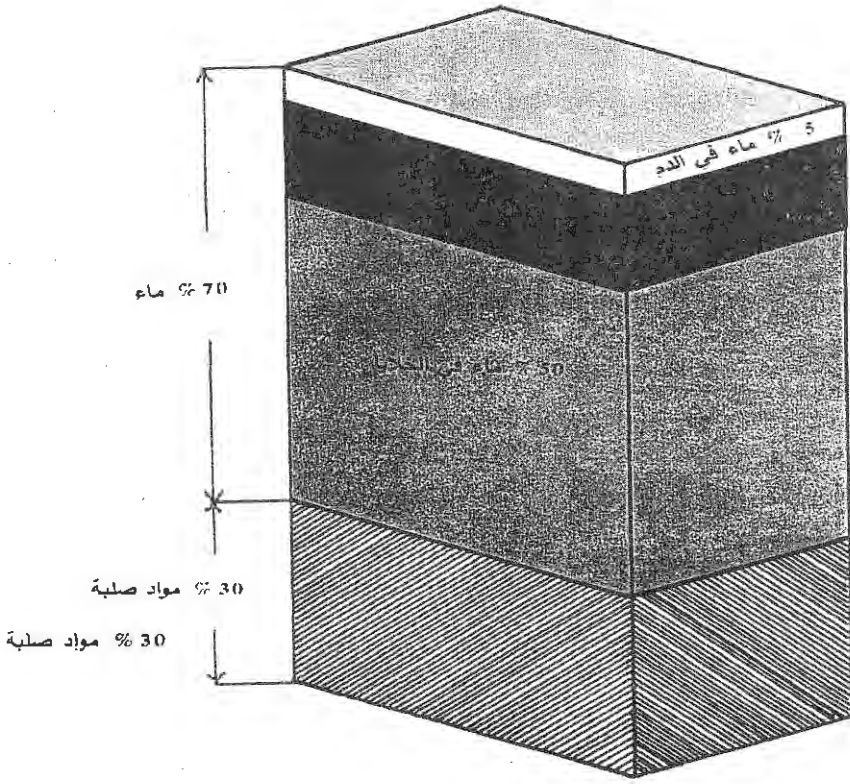


مقطع طولي في وعاء دموي لبيان مكونات الدم

5) مواد أخرى:

وتحتفظ مكونات الدم بنسبتها وذلك بقيام الجسم بتعويض ما يفقد منها باستمرار، وعندما يصاب أحد أعضاء الجسم فإنه لا يستطيع مواصلة إنتاجه لبعض مكونات الدم ويستطيع الطبيب أن يتعرف على نوعية المرض عن طريق تحليل الدم لتحديد موضع الخلل في الجسم. وليس هناك نوع واحد من تحليل الدم ولكن هناك تحاليل كثيرة يمكن عملها، ومنها على سبيل المثال:

- 1) تحليل الدم لمعرفة نسبة السكر في دم المصابين بمرض السكر.
- 2) تحليل الدم للكشف عن الإصابة بمرض النقرس (مرض ينتج عنه زيادة نسبة الحامض البولي في الدم، وزيادة نسبة الأملاح البولية في خلايا الجسم).
- 3) تحليل الدم للكشف عن وجود أجسام مضادة معينة فيه، وذلك للتأكد من عدم حدوث التهاب أو عدوى.
- 4) تحليل الدم للكشف عن بعض الجراثيم التي تصيب جسم الإنسان.
- 5) تحليل الدم لمعرفة نسبة مكوناته.
- 6) تحليل الدم لمعرفة نوع فصيلته.
- 7) تحليل الدم للخطيبين قبل الزواج لتحاشي حدوث عيوب وراثية في الأبناء.. اذا كان هناك عدم توافق بين دم الزوجين في بعض الأحيان.



وزن الجسم الكلي

كيف يحافظ الجسم على حجم الدم به؟

لضمان سيولة الدم والمحافظة على معدله فإنه يحصل على جميع السوائل التي تدخل الى الجسم أولاً ، وبعد أن يكتفي بالحجم الذي يحتاجه يتخلص من الباقي عن طريق البول.

فصائل الدم:

قد تسمع أحيانا بوجود شخص بالمستشفى يحتاج الى من يتبرع له بكمية من الدم لإنقاذ حياته ، مع ذكر فصيلة دم المريض أو المصاب. ويتم نقل الدم الى هذا الشخص من شخص آخر ، وقد تؤدي عملية نقل الدم أحيانا الى حدوث أخطار

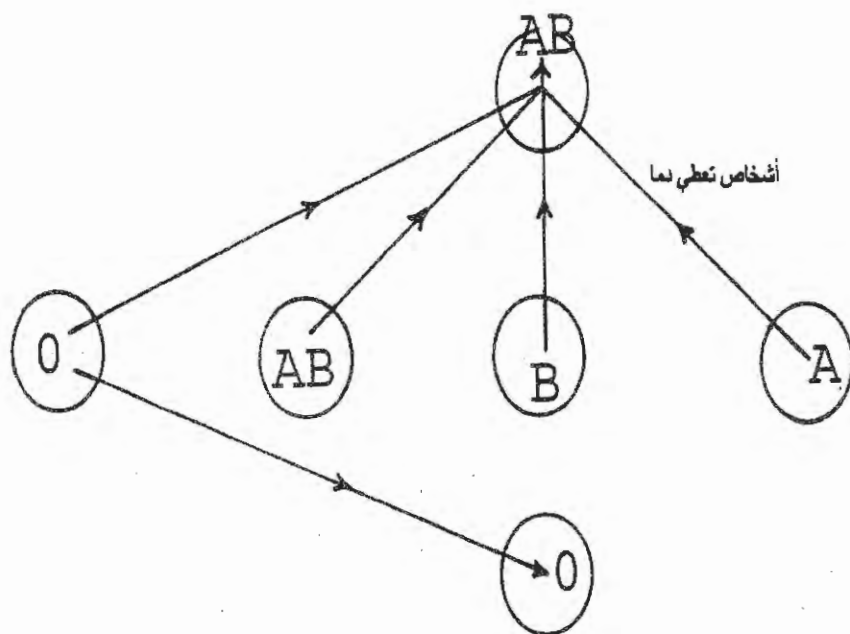
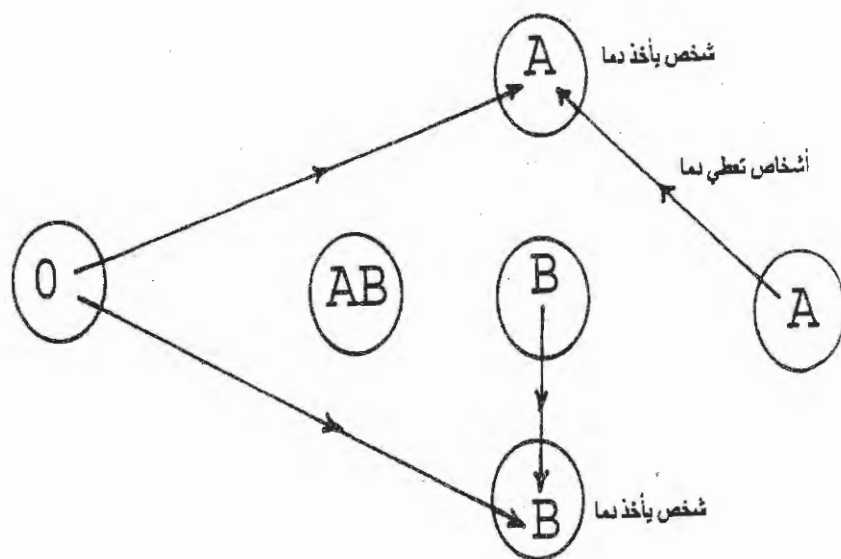
جسيمة، فهل تعرف سبب ذلك؟ ذلك لان الدم له أنواع مختلفة تسمى (فصائل)، وبعض هذه الأنواع يتفق مع بعض، والبعض الآخر يختلف، ويؤدي الخلط بين فصيلتين متعارضتين من الدم الى فسادة وتوقفه عن الدوران، وتوقف الحياة معه. وفصائل الدم أربعة. ويجب نقل الدم من شخص الى اخر حسب ما يلي:

1) فصيلة (A)، ويمكن نقل الدم الى صاحب هذه الفصيلة من شخص لديه فصيلة (A) أو (0).

2) فصيلة (B)، ويمكن نقل الدم الى صاحب هذه الفصيلة من شخص آخر لديه فصيلة (B) أو (0).

3) فصيلة (AB)، ويمكن نقل الدم الى صاحبها من أصحاب مختلف فصائل الدم الاخرى (A) / (B) / (AB) / (0).

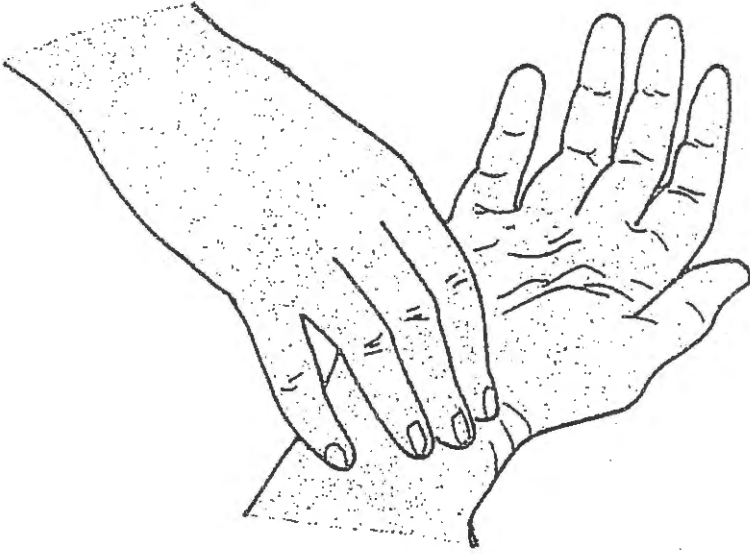
4) فصيلة (0)، ويمكن نقل الدم من هذه الفصيلة لجميع الفصائل الأخرى ولكنها لا تأخذ الا من فصيلة (0) فقط.



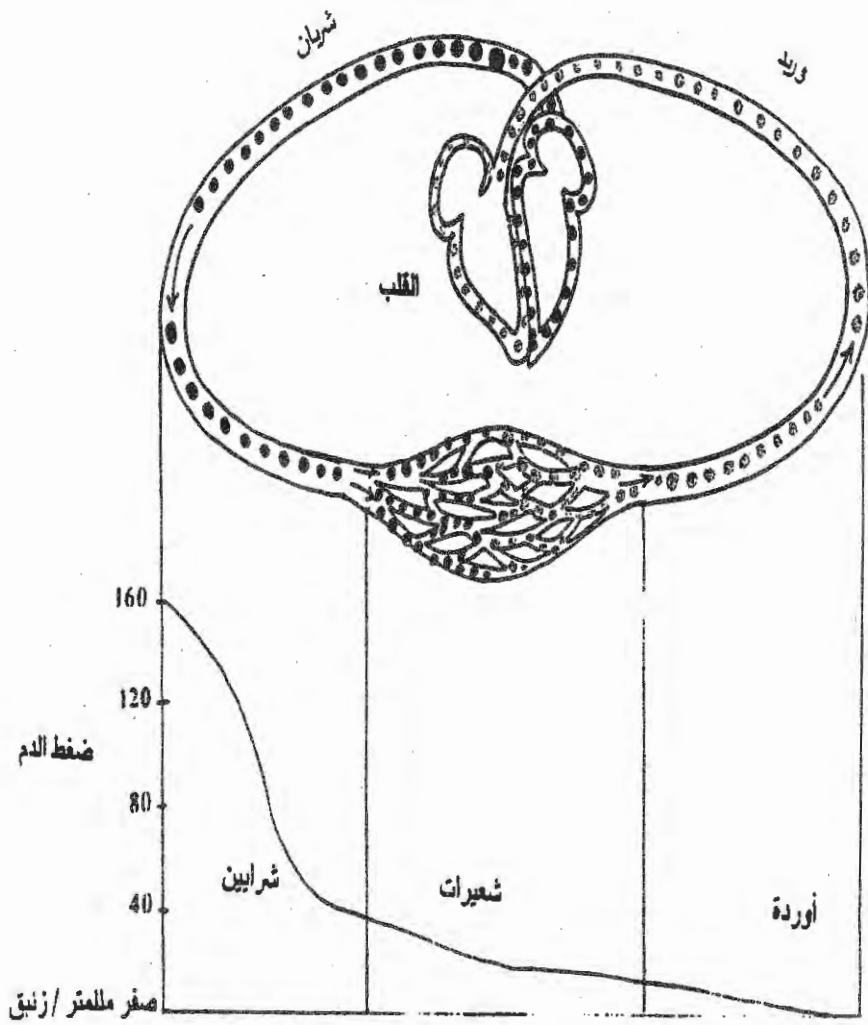
نقل الدم من شخص الى آخر حسب الفصائل

النّبط وضغط الدم:

ان اندفاع الدم من القلب يسبب اتساعا منتظما للشرايين ، ويمكن مشاهدة ذلك على شكل نبضات العروق اذا ما تحسست موضع الرسغ في اليد.



وتسمى عملية اتساع الشرايين في اندفاع الدم من القلب ، وانقباض الأوردة في حالة عودته من الجسم الى الى القلب لاتمام الدورة الدموية ، بضغط الدم. وهناك عدة عوامل تتحكم في ضغط الدم داخل الشرايين والأوعية الدموية منها قوة دقات القلب ، وحجم كمية الدم في الجسم وكذلك سمك جدران الأوعية الدموية. ونظرا الى ان الارتفاع أو الانخفاض الكبيرين في ضغط الدم يعتبران دليلا على وجود بعض الاخطار التي تهدد الشخص ، فقد أصبح قياس ضغط الدم من أهم خصائص الكشف الطبي العام.



- لاحظ الرسم التوضيحي.
- ينخفض ضغط الدم بسرعة في الشرايين ولكن ينخفض بسرعة أكبر في الشعيرات.
- الدموية والأوردة. يكون الضغط عند قمة ارتفاعه عند مغادرة القلب.
- وفي أدنى انخفاضه عند الأوردة المتسعة التي تصب في القلب.

وظائف الدم في الجسم:

(1) الدفاع عن الجسم عن طريق إنتاج مضادات الاجسام لمحاربة الجراثيم والقضاء على (الميكروبات) المهاجمة التي تسبب الأمراض.

(2) اتزان الماء في الجسم عن طريق الحصول على السوائل من القناة الهضمية او التخلص منها عن طريق الجلد على صورة عرق، او عن طريق الكليتين في هيئة بول.

(3) تنظيم حرارة الجسم عن طريق إفراز العرق لترطيب الجلد أو عن طريق زيادة حرق السكر في الدم لتوليد الطاقة ورفع حرارة الجسم.

(4) إيقاف النزيف عن طريق الصفائح التي تساعد على سد طريق الدم مؤقتا ثم القيام بإنتاج العناصر التي تعمل على التئام الجروح.

(5) توصيل (الأكسجين) والغذاء والسوائل و(الفيتامينات) و(الهرمونات) لأعضاء الجسم والعودة محملا بثاني أكسيد الكربون وبقايا مخلفات الغذاء بعد تحوله الى طاقة في الجسم مع بعض المواد الأخرى التي تلفظها الخلايا.

الحالات التي تؤثر على مسيرة الدم في الجسم:

(1) تتجمع بعض المواد الدهنية وبعض الأملاح والألياف على جدران الشرايين، مما يؤدي الى ضيقها او انسدادها وإعاقة مرور الدم فيها، وربما أدى هذا الى الإصابة بالجلطة أو الشلل في حالة عدم وصول الدم الى الدماغ.

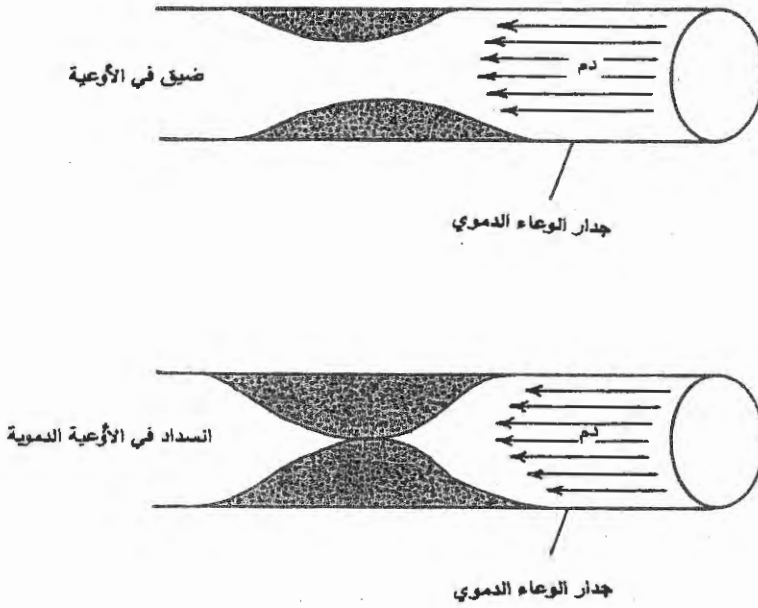
(2) ارتفاع ضغط الدم او انخفاضه.

(3) ارتفاع معدل السكر في الدم، مما يؤدي الى الإصابة بداء (السكري) (السكر) كما ان انخفاض السكر في الدم يؤدي الى الشعور بالتعب والإرهاق وغزارة العرق.

(4) عدم الحركة الطبيعية او ممارسة الرياضة الخفيفة.

(5) عدم المحافظة على نوعية الغذاء مع الاكثار من تناول المواد الدهنية.

6) الإصابة (بالأنيميا) وهي اختلال في الجسم بسبب نقص كريات الدم الحمراء لافتقار الجسم الى الحديد الذي تصنع منه المادة الحمراء (هيموجلوبين الدم) والذي يتم بواسطته نقل (الأكسجين) الى أعضاء الجسم، مما يؤدي الى سرعة دقات القلب، والشعور بالصداع والدوخة أو الإغماء، وفقدان الذاكرة، والتصرف بعصبية زائدة، والشعور بالتعب وعدم الراحة.

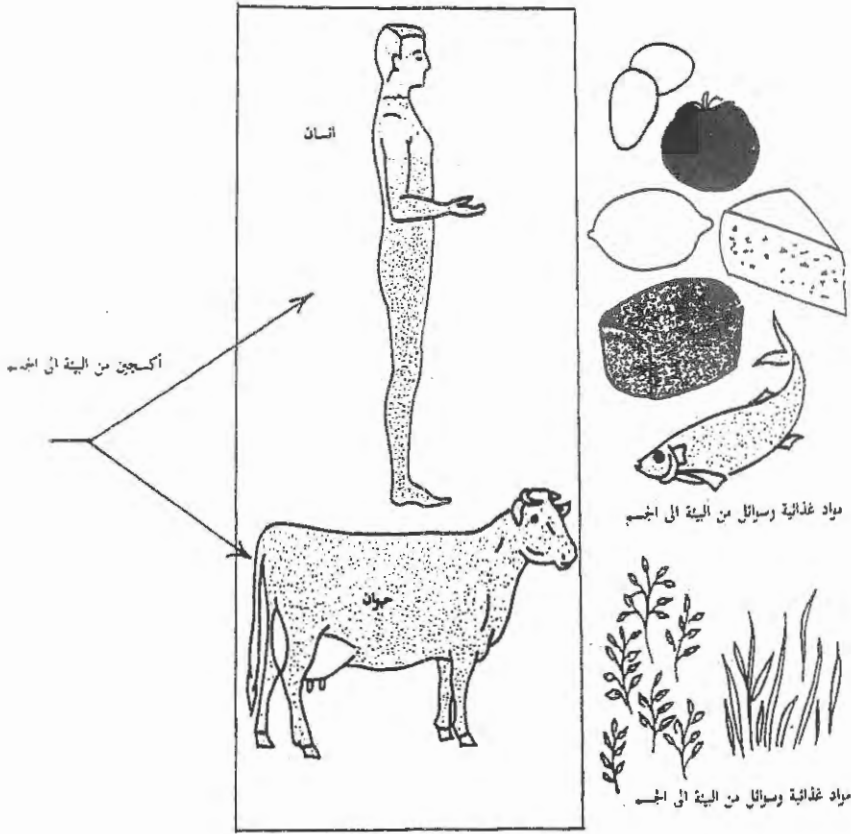


منظر مقطع من وعاء دموي وبه بعض الضيق في منطقة منه

ثالثاً: عملية التنفس

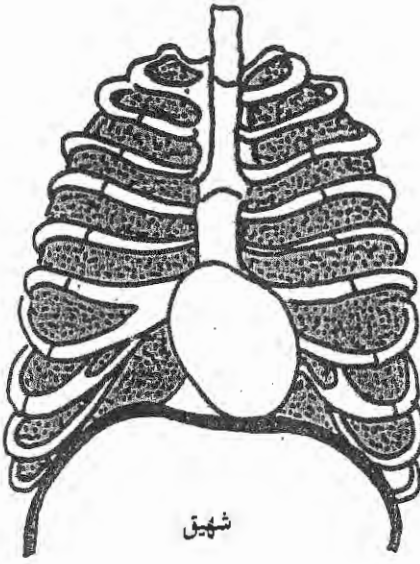
الإنسان كائن حي، ولا يوجد كائن يمكنه أن يستغنى عن البيئة التي يعيش فيها فجسمنا يحصل من البيئة المحيطة بنا على الماء والغذاء والأكسجين، وبالمقابل فإن البيئة أيضاً تستقبل من الإنسان الفضلات التي لو بقيت في داخله لأصبحت سما يقضى عليه. ولكي يتم هذا التبادل بين الإنسان وبيئته، فإن جسمه قد زود بفتحات

لتأدية مختلف الأغراض، ومنها عملية التنفس التي تبدأ بدخول الهواء من فتحتي أنفك محملاً بالأكسجين.

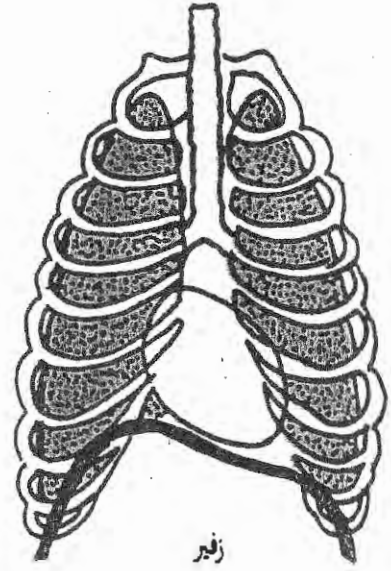


وعملية التنفس هي وظيفة الرئتين اللتين تقومان باستقبال الأكسجين خلال تلك العملية والتخلص من ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الزائد. وتتكون عملية التنفس من حركتين عكسيتين هما:

حركة الشهيق ————— حيث يمر الهواء الى داخل الجسم محملاً بالأكسجين.
 حركة الزفير ————— التي يخرج بها الهواء الى خارج الجسم محملاً بثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.



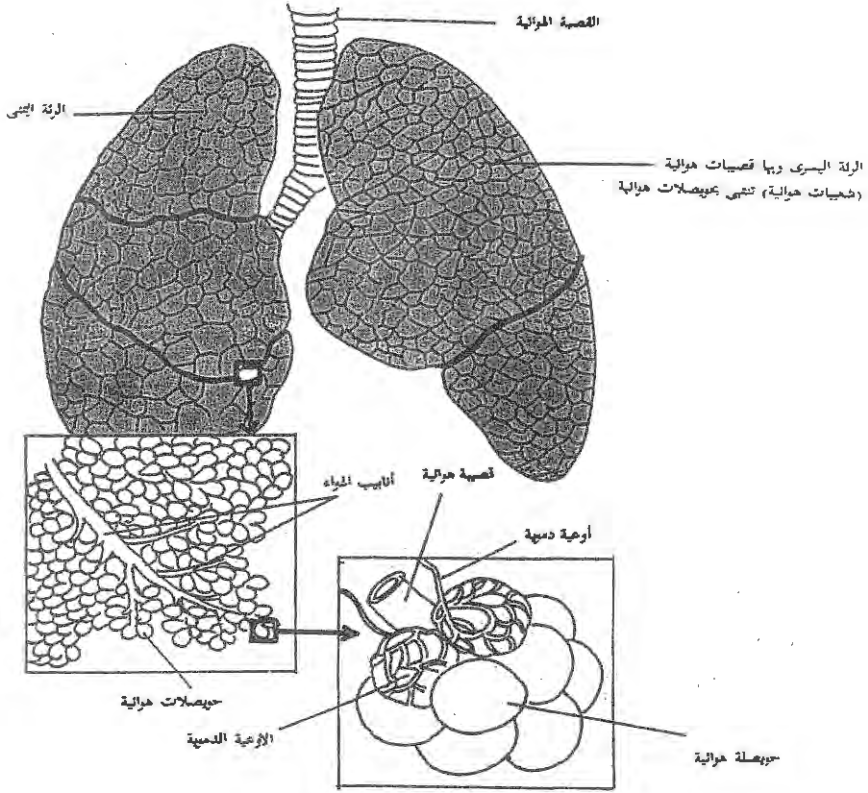
عضلات القفص الصدري منبسط
والحجاب الحاجز يهبط الى أسفل



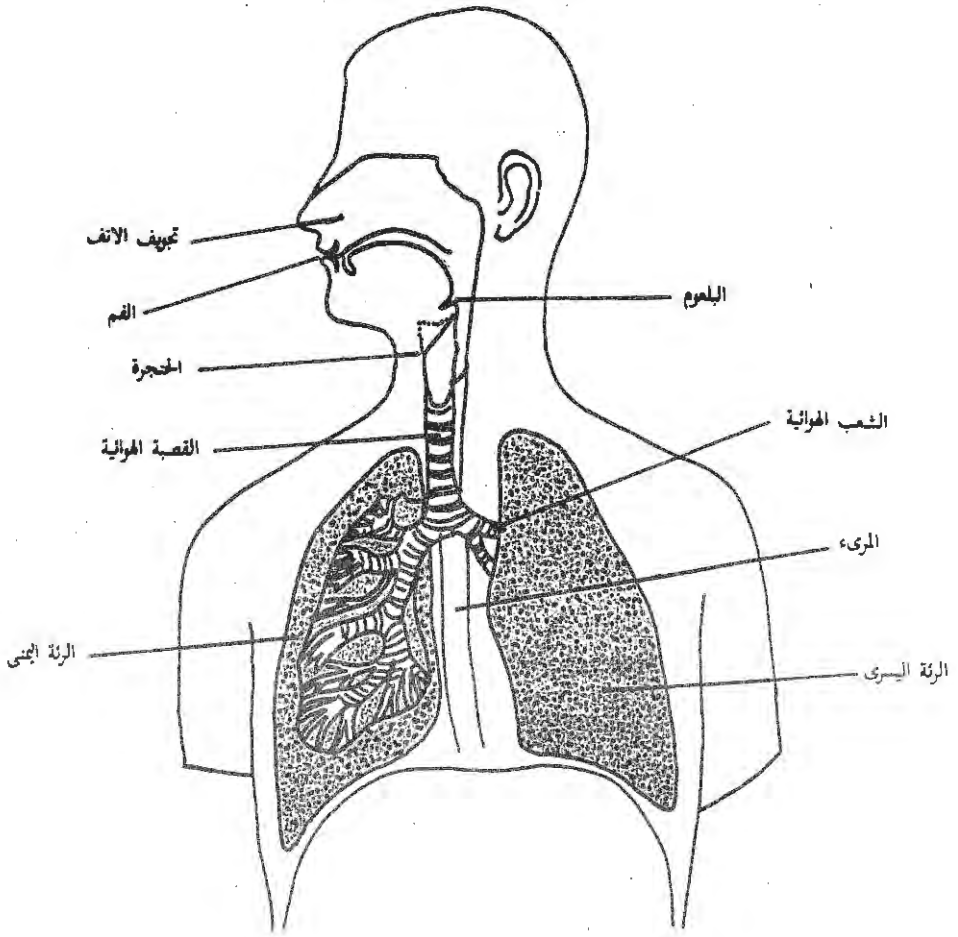
عضلات القفص الصدري تضيق
والحجاب الحاجز يرتفع الى أعلى

ويمر الأكسجين في طرق طويلة قبل ان يصل الى الحويصلات الهوائية بالرئتين التي تقوم بامتصاصه أولاً ، ثم تعمل على تزويد الجسم به بعد ذلك بشكل مستمر وبلا انقطاع لإتمام عملية حرق الطعام وتوليد الحرارة اللازمة لممارسة النشاطات المختلفة ، فهو يدخل من فتحتي الأنف غالباً ، ثم يمر بالتجاويف الأنفية لتنقيته من الغبار والمواد الضارة الأخرى وتدفئته بدرجة مناسبة للجسم ، ويتابع الهواء سيره ليتمر بالحلق ، ثم القصبة الهوائية ثم الشعب حيث يقوم الغشاء المخاطي الذي يغطي سطح هذه الأجهزة بحجز معظم المواد العالقة المتبقية قبل ان يصل الهواء في نهاية الأمر الى الحويصلات الهوائية.

أجزاء الجهاز التنفسي



ان الهواء الذي نستشقه لا يخلو من الشوائب سواء أكانت أتربة او بكتريا أو دخان سيارات، ومهما كان محتوى ذلك الهواء فإن الثواني القليلة التي يستغرقها في رحلته بداية من الأنف الى أن يصل الى رئتينا يمر خلالها على مجموعة من نقاط التفتيش، هي:



البلعوم يعتبر موصل الطعام والشراب كما أنه موصل الهواء من التجويف الأنفي وفتحة القصبة الهوائية

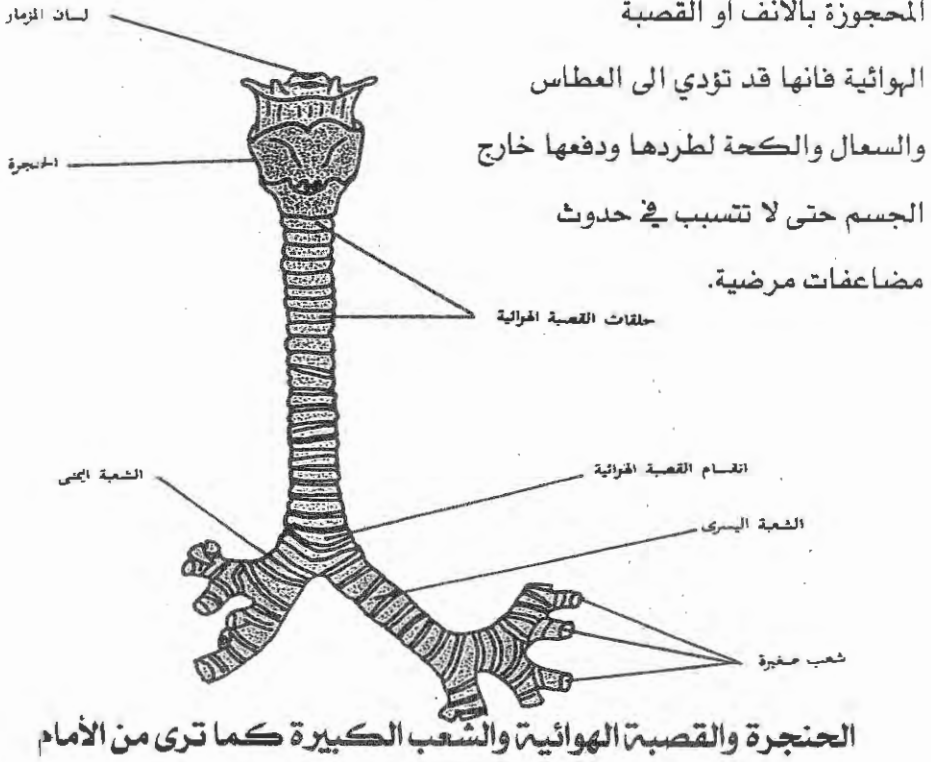
1) الأنف:

وتتم خلال تجاويفه تدفئة الهواء إن كان بارداً ، وحجز حبيبات التراب التي يحملها ، والتخلص من البكتريا عن طريق الشعيرات الأنفية الكثيرة العدد التي

تنتشر في شكل مائل عكس اتجاه الهواء والتي تحيط بها مواد لزجة تعرف بالمخاط.

2) القصبة الهوائية (أنبوبة التنفس):

ويتم فيها تطهير الهواء من بقايا البكتريا الهاربة من الأنف حيث تلتصق هي والأتربة بجدار القصبة الرطب الذي يغطيه المخاط اللزج. وإذا ما زادت كمية التراب



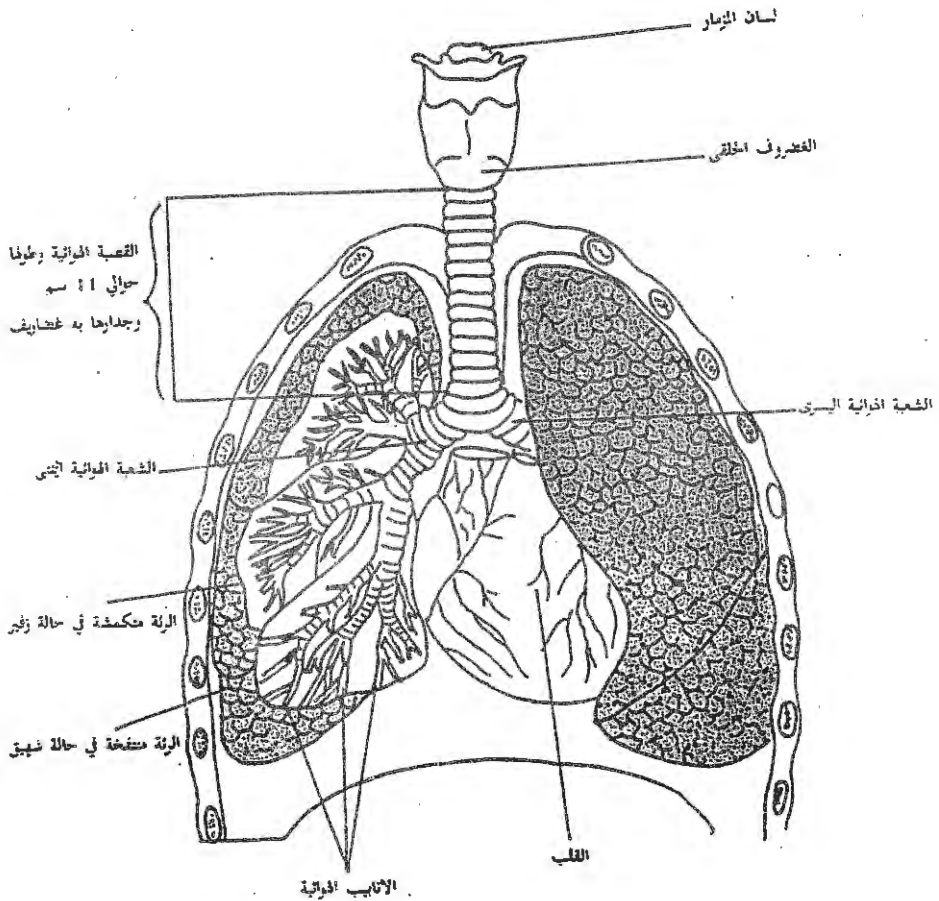
الشعبتان:

وهما تتفرعان عن القصبة الهوائية حيث يتجه كل فرع إلى رئة، ويمر الهواء من خلالهما إلى الشعبيات الهوائية.

3) الشعيبات الهوائية والحوصلات الهوائية:

وبوصول الهواء الى الشعيبات أولا، ثم الى الحوصلات الهوائية يتم تبادل الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون مع الشعيرات الدموية. وتتولى هذا العمل مجموعة كبيرة من الحوصلات الهوائية ذات الجدران الرقيقة.

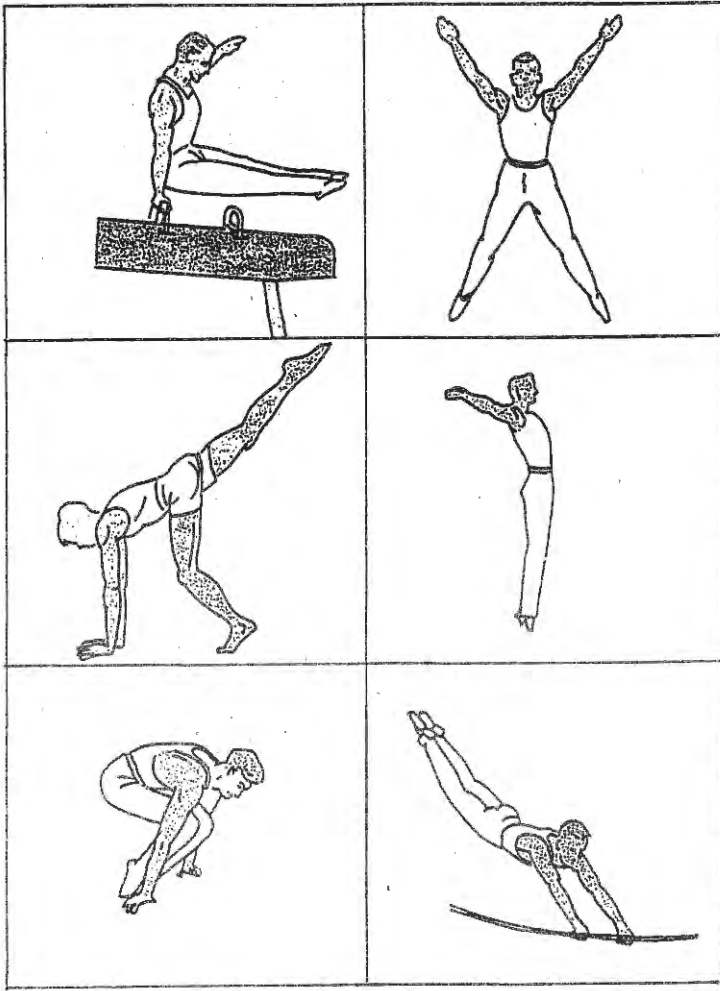
ويجب ان تعلم ان أحد أسباب بقاء الإنسان على قيد الحياة يرجع الى غشاء الحوصلات الهوائية الرطب، اذ ان الأكسجين لا يتحد مع الدم الا اذا كان في شكل سائل، وبالتالي فإن تلك الرطوبة تعمل على تسهيل اذابته كي يستطيع الدم ان يحمله الى أعضاء الجسم التي تحتاج اليه.



4 الرئتان:

وتوجد الرئتان في تجويف الصدر، وهما محاطتان بصلوع القفص الصدري، وإذا ما توقفت إحدهما عن الحركة تتولى الرئة الأخرى القيام بالعمل كله. وقد تطور العلم الآن بحيث أمكن نقل رئة إنسان إلى إنسان آخر. وتقوم الرئتان بتزويدنا بالأكسجين الذي تختلف كمية الحاجة إليه من إنسان إلى آخر ومن لحظة إلى أخرى حسب كمية الطاقة التي نحتاج إليها:

فالإنسان يحتاج في حالة الوقوف أو ممارسة النشاطات الرياضية والتدريبات الجسمية إلى أكسجين أكثر مما يحتاج إليه في حالات النوم أو الراحة على سبيل المثال.



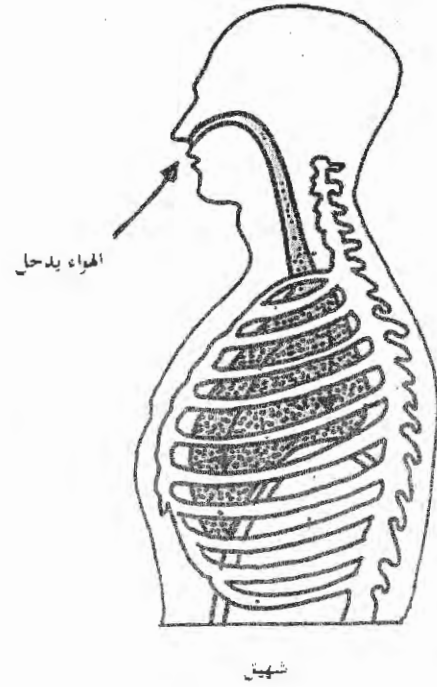
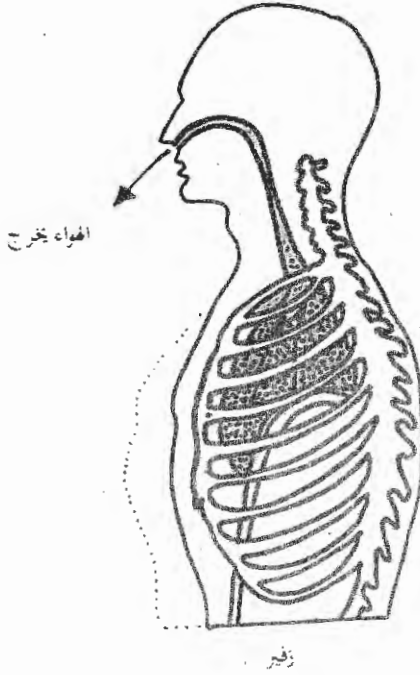
نشاطات رياضية مختلفة تزيد في سعة الصدر وتعطي الجسم حاجته من الأكسجين

وعلى الرغم من عدم وجود عضلات بالرئتين إلا أنهما تتحركان بسبب الضغط الذي يحيط بهما والذي يصنعه تحرك عظام القفص الصدري مع الحجاب الحاجز مما يؤدي إلى اتساع الصدر وحدوث الشهيق (دخول الهواء)، أو ضيق الصدر وحدوث الزفير (خروج الهواء).

ومن الملاحظ ان الرئتين لا تستريحان حتى بعد وصول الدم الذي يحمل الأكسجين الى خلايا الجسم، ولكنهما تستمران في العمل لتخليص الجسم من ثاني أكسيد الكربون الذي لو بقي لكان السبب في تسمم الجسم. على أننا يجب أن نذكر انه من الضروري بقاء جزء صغير من ثاني أكسيد الكربون في الجسم بصورة دائمة للمحافظة على درجة الحموضة بالجهاز الهضمي ولضمان استمرار التنفس بدون توقف.

كيف تحدث عملية التنفس:

يوجد بالدماغ مركز مسؤول عن تنظيم عملية التنفس، ويقوم هذا المركز بإرسال إشارات الى عضلات القفص الصدري كي تتقبض (تنكمش) وتتبسط (تمتد). وتتم عملية التنفس عن طريق اتجاه الحجاب الحاجز الى أسفل مما يؤدي الى اتساع جدران الصدر واتجاه الرئتين الى الخارج والى أسفل، وبذلك يحدث الشهيق، اما في حالة الزفير فان الحجاب الحاجز يتجه الى أعلى مما يؤدي الى ضيق جدران الصدر وانكماش الرئتين وطرد ثاني أكسيد الكربون خارج الجسم.



عضلات القفص الصدري منقبضة
والحجاب الحاجز يرتفع الى اعلى

عضلات القفص الصدري منبسطة
والحجاب الحاجز يمتد الى اسفل

ويمكننا في الحالات العادية ان نتحكم في سرعة او بطء التنفس، ولكن اذا ما طالت مدة حبس الهواء داخل الجسم فان مركز التنفس بالدماغ يضطر الى التدخل بطريقة إجبارية لإعادة التنفس من جديد بشكل قوي لا يمكن للإنسان ان يمنعه او يقف في طريقه.

والآن أجب على هذا السؤال:

لماذا نستنشق الهواء بسرعة بعد قيامنا بأعمال أو تدريبات متعبة أو شاقة؟

بعد ان تجيب على السؤال ، قارن إجابتك بالإجابة التالية:

لأن المجهود الذي نبذله في العمل الشاق يحتاج الى حرارة عالية لا يمكن الحصول عليها الا بزيادة كمية الاكسجين عن المقدار الذي نحتاج اليه في الأحوال العادية، مما ينتج عنه وجود كمية كبيرة من ثاني أكسيد الكربون أيضا. وحتى لا يقل حجم الأكسجين في الجسم ويزيد حجم ثاني أكسيد الكربون عن النسبة التي يتحملها، فأننا نضطر الى زيادة سرعة تنفسنا للحصول على كمية كبيرة من الاكسجين من جهة، وللتخلص من ثاني أكسيد الكربون في نفس الوقت.

بعض الأمور التي تعوق عملية التنفس:

سبق ان قلنا إن التنفس هو عملية ضرورية ومستمرة بالنسبة للكائن الحي، ويتم التنفس في الاحوال العادية بطريقة آلية دون ان نلتفت اليه غالبا لانه اصبح عادة مستمرة في حياتنا اليومية، غير ان عملية التنفس قد تتوقف أحيانا بسبب بعض العوائق التي تقف في طريقها، وفي هذه الحالة يتعرض الإنسان لأخطار كثيرة قد تؤدي الى مرضه أو وفاته في بعض الأحوال، ومن هذه العوائق:

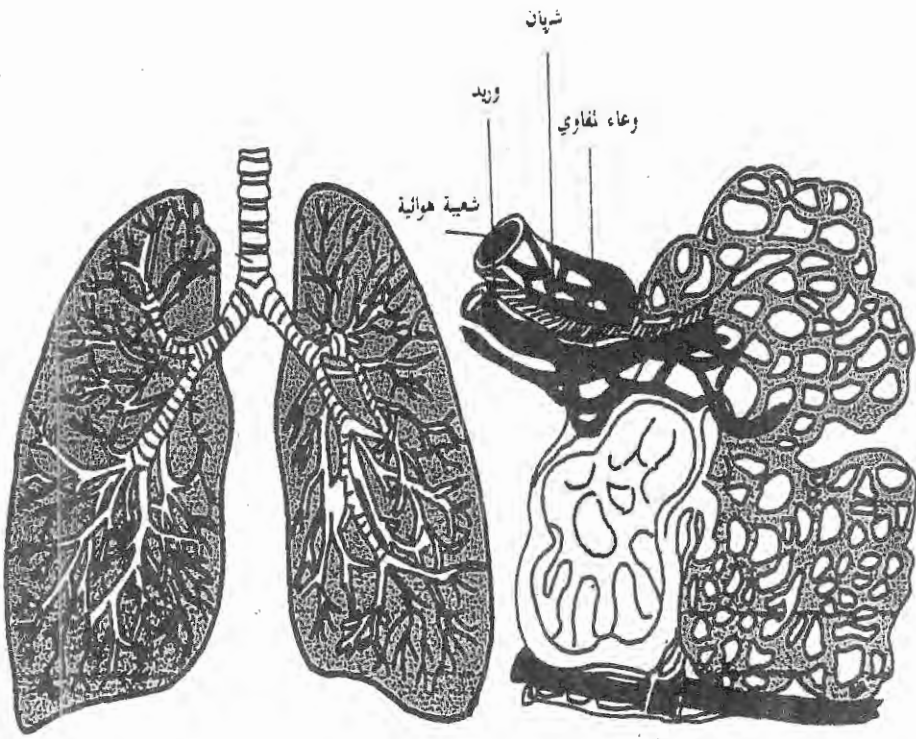
أولا: عوائق طبيعية:

1) انحراف مسيرة قطعة الطعام و دخولها الى القصبة الهوائية بدلا من اتجاهها الى المرئ مما يؤدي الى سد طريق الهواء وحدوث الاختناق. ويحدث هذا بسبب خطأ عضو صغير في نهاية تجويف الفم يسمى لسان المزمار يقوم عادة بالفصل بين القناة الهضمية والقناة التنفسية، فهو يقفل مدخل القناة الهضمية عند التنفس، أو مدخل القناة التنفسية عند الأكل، الا أنه في حالة التنفس أثناء بلع الطعام قد يحدث الخطأ وينزلق بعضه الى مدخل القصبة الهوائية مما يؤدي الى الاختناق الذي قد يكون بسيطا ويمكن إصلاحه عن طريق (الكحة) أو خروج الطعام من موضعه،

واما يكون شديدا ويؤدي الى الوفاة.

(2) الأمراض التي قد تصيب الجهاز التنفسي وهي كثيرة، ونذكر على سبيل المثال (نزلات البرد) التي تؤدي الى تهيج أنسجة الانف وزيادة المخاط بها مما يمنع دخول الهواء، والتهاب جدران القناة التنفسية مما يؤدي الى انسدادها بالمخاط وتقليل حركة مرور الهواء الى الرئتين والإصابة بضيق التنفس بسبب انقباض عضلات الشعبات الهوائية. ويحدث ضيق التنفس عادة بعد القيام بمجهود شاق، كما انه قد يحدث بسبب السمنة الزائدة وفي حالات الاضطرابات النفسية وفي بعض حالات كبر السن.

(3) إصابة الشعبات والحويصلات الهوائية بأضرار تمنعها من الاستمرار في عملية تبادل الغازات مما يحرم الجسم من الحصول على الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون بسبب امتلاء الرئتين بالسوائل أو بسبب بعض أمراض الحساسية.



الرئتان والقصبية والشعبيات الهوائية

حويصلات هوائية

ثانيا : عوائق من صنع الإنسان، ومنها:

- (1) تناول المواد الكيميائية السامة التي تمنع الجسم من الاستفادة بالأكسجين.
 - (2) استعمال مواقد الفحم أو الأخشاب أو مواقد الكيروسين في حجرات صغيرة مع عدم توفر التهوية الضرورية.
 - (3) الضغط على الرقبة بطريقة تمنع دخول أو خروج الهواء من وإلى الجسم.
- ما هو الاختناق؟**

هو حالة يفقد فيها الشخص وعيه نتيجة لعدم حصوله على (الأكسجين) اللازم للجسم، وإذا لم يتم تزويده بالأكسجين بطريقة سريعة فإنه سرعان ما يموت.

وعلى الرغم من وجود أسباب متعددة للاختناق إلا أن أهمها هي الصعقة الكهربائية، واستنشاق غازات سامة، والإصابة بنوبة قلبية وبعض إصابات الدماغ، واستنشاق الدخان الناتج عن الحريق، والفرق في الماء. وبالإمكان إنقاذ بعض المختنقين في أي من الحالات السابقة إلا أنه يجب التأكيد على أنه من الصعب إنقاذ المختنق إذا ما توقفت رتته عن تبادل الهواء مدة تزيد عن 12 دقيقة ما عدا في حالات الفرق حيث لا يجب أن تزيد المدة عن 4 دقائق.

والآن أجب عن السؤال التالي:

لماذا يصعب التنفس بطريقة عادية تحت الماء؟

حاول الإجابة أولاً، ثم قارن إجابتك بالإجابة التالية:

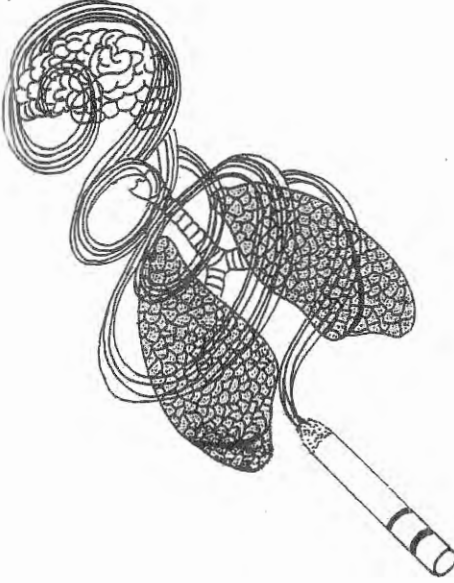
لأن الماء يمنع الهواء من الوصول إلى الأنف أو الفم لمواصلة عملية التنفس. ولهذا السبب يحمل بعض الغواصين خزانات هواء فوق ظهورهم لاستخدامها في مواصلة عملية التنفس تحت الماء.

هل تعرف ما هي الرئة الحديدية؟

إنها عبارة عن اسطوانة حديدية خاصة. يوضع بداخلها المريض بحيث يكون رأسه فقط خارجها. وهي تعمل على توفير نوع من الضغط المناسب بداخلها على صدر المريض بحيث يستطيع مواصلة عملية التنفس بسهولة ويسر وبشكل أسهل عما لو كان خارجها.

التنفس والتدخين:

هل تعرف ما هو الفرق بين رئتي طفل صغير، وشخص بالغ من المدخنين؟
هناك اتفاق بين العلماء على ان التدخين يسبب التهاب مسالك الأنف والحنجرة
والقصبه الهوائية والرئتين، كما انه قد يتسبب في السعال والكحة المستمرين.



واذا ما تفحصنا رئتي طفل
صغير نجد ان لونهما وردي
فاتح بينما يكون لون رئتي
الشخص البالغ من المدخنين
ورديا داكنا ممزوجا باللون
الرمادي، كما قد يشاهد بها
بقع سوداء في بعض الأحيان.

التدخين يضر بالجهاز التنفسي والعصبي

التنفس والأماكن المرتفعة:

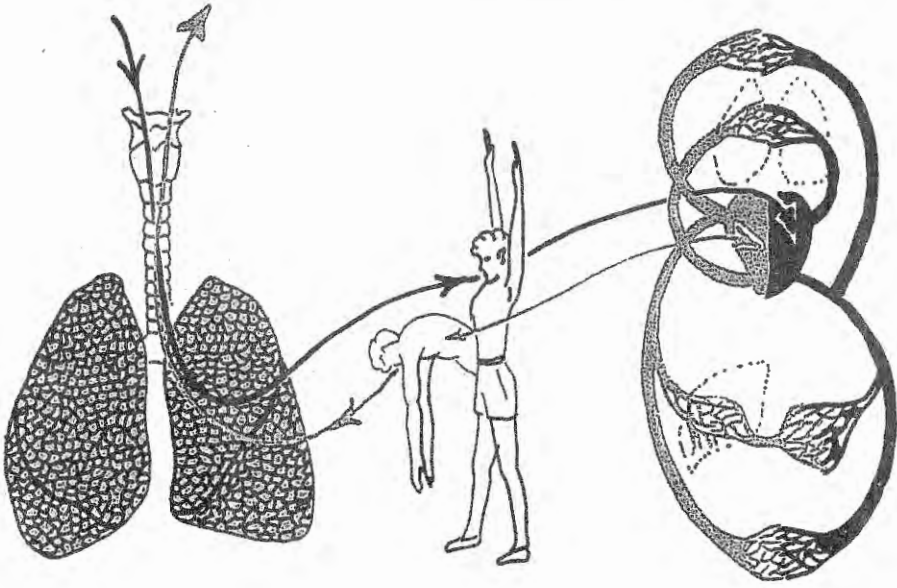
يلاحظ أنه كلما ازداد الارتفاع عن سطح البحر كلما قلت نسبة الاكسجين في
الهواء، ولذا فإن بعض متسلقي الجبال المرتفعة قد يعانون من مشكلة زيادة سرعة
تنفسهم للحصول على الاكسجين الكافي لأجسامهم اذا ما صعدوا الى أماكن
شديدة الارتفاع، ولذا فانهم قد يلجؤون الى حمل أنابيب الهواء واستخدامها للتنفس
اذا ما وصلوا الى ارتفاع خمسة آلاف متر تقريبا حتى لا يصيبهم الإعياء ويشعروا
بضيق التنفس.

تلوث الهواء

على الرغم من خطورة استنشاق الغازات والمواد الغريبة التي يحملها الهواء لم يهتم العالم اهتماما جديا بمسألة تلوث الهواء وتلوث البيئة الا مؤخرا. ويعتبر الهواء الملوث من الأسباب الرئيسية للإصابة بالتهاب الرئة والقصبة الهوائية، والتهاب الشعب، وسرطان الرئة في بعض الحالات. ويتلوث الهواء بشكل عام من دخان المصانع والغازات الناتجة عن احتراق البنزين في السيارات، واختلاط المواد الكيماوية الناتجة عن مخلفات الصناعات المختلفة بالهواء.

واليك الآن بعض النقاط العلمية التي تهكم:

1) التنفس هو عملية يتم فيها تبادل الغازات (الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون)، وتنتج عنها الطاقة (الحرارة) داخل خلايا الجسم.



العلاقة بين الجهاز التنفسي والجهاز الدوري

- (2) ان مصدر الطاقة يوجد في الطعام والسوائل التي نتناولها.
- (3) ان عملية التنفس ينتقل خلالها الأكسجين اللازم لحرق الطعام الى الخلايا عن طريق الدم.
- (4) تقوم الرئتان بدور الوسيط الذي يوصل الأكسجين للدم ويساعده على التخلص من ثاني أكسيد الكربون.
- (5) ان أجزاء الرئة التي تتولى عملية تبادل الغازات هي الحويصلات الهوائية.
- (6) ينتقل الأكسجين في الدم عن طريق مادة الهيموجلوبين ذات اللون الأحمر الموجودة في خلايا الدم الحمراء.
- (7) ان عدد مرات تنفسك ما بين 16 و 20 مرة في الدقيقة الواحدة.
- (8) ينتشر الأكسجين وثاني أكسيد الكربون خلال جدران الحويصلات الهوائية قادمة من الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات أو ذاهبا اليها.
- (9) أن رئتيك تتسعان لحوالي ثلاثة آلاف سنتيمتر مكعب من الهواء في الاحوال العادية.
- (10) ان الشعيرات المنتشرة على سطح القناة التنفسية تعمل على حجز الاجسام الغريبة التي يحملها الهواء، ولكن دفع السطح ورطوبته يجعلان منها في نفس الوقت مكانا مناسباً لتوالد البكتريا والجراثيم ايضا.
- (11) ان ممارسة النشاطات العملية مثل المشي والجري والألعاب الرياضية المختلفة تساعد عملية التنفس وتقوي الجسم.

رابعاً: الجهاز اللمفاوى

يحتوي جسمك على عدد كبير من الأجهزة التي تقوم بوظائف مختلفة ولها قدرة عجيبة على التنسيق فيما بينها بحيث لا يكون هناك تضارب في الوظائف، ليس هذا فقط، ولكنها تكمل بعضها بعضاً أيضاً.

فجهازك الدوري مثلا، يقوم بوظائف كثيرة من بينها:

استمرار الحياة عن طريق ضخ الدم في الجسم، وحمايتك من الأمراض التي قد تتسبب عن البكتيريا التي تدخل جسمك بطرق مختلفة، ونقل المواد الغذائية والأكسجين، وغير ذلك من أعمال. ومن باب التعاون والتكامل بين أجهزة جسمك فان جهازك الدوري (الدموي) يتلقى المساعدة من جهازك اللمفاوي، فهل سمعت بهذا الاسم من قبل؟

مهما كانت إجابتك، فان ما نود عمله الان هو تقديمك للجهاز اللمفاوي أو تقديمه اليك حتى تتعرف عليه عن قرب..

أنت تعرف أن جسمك يحتاج للكثير من المواد الغذائية لكي يتمكن من تأدية وظائفه وقيام جميع أعضائه بمهامها، ويتم توصيل تلك المواد في شكل سائل عن طريق الشرايين، ويتم حرق هذه المواد بمساعدة الأكسجين الذي نستشقه، وينتج عن عمية الاحتراق الطاقة (الحرارة) التي يستخدمها جسمك في نشاطات متعددة، كما ينتج عنها أيضا مخلفات أخرى لا يحتاج اليها، ولذا يتم التخلص من هذه الفضلات (ثاني اكسيد الكربون + بخار ماء) عن طريق الشعيرات الدموية الوريدية في المرحلة الأولى الى أن تصل فيما بعد الى الأوردة.

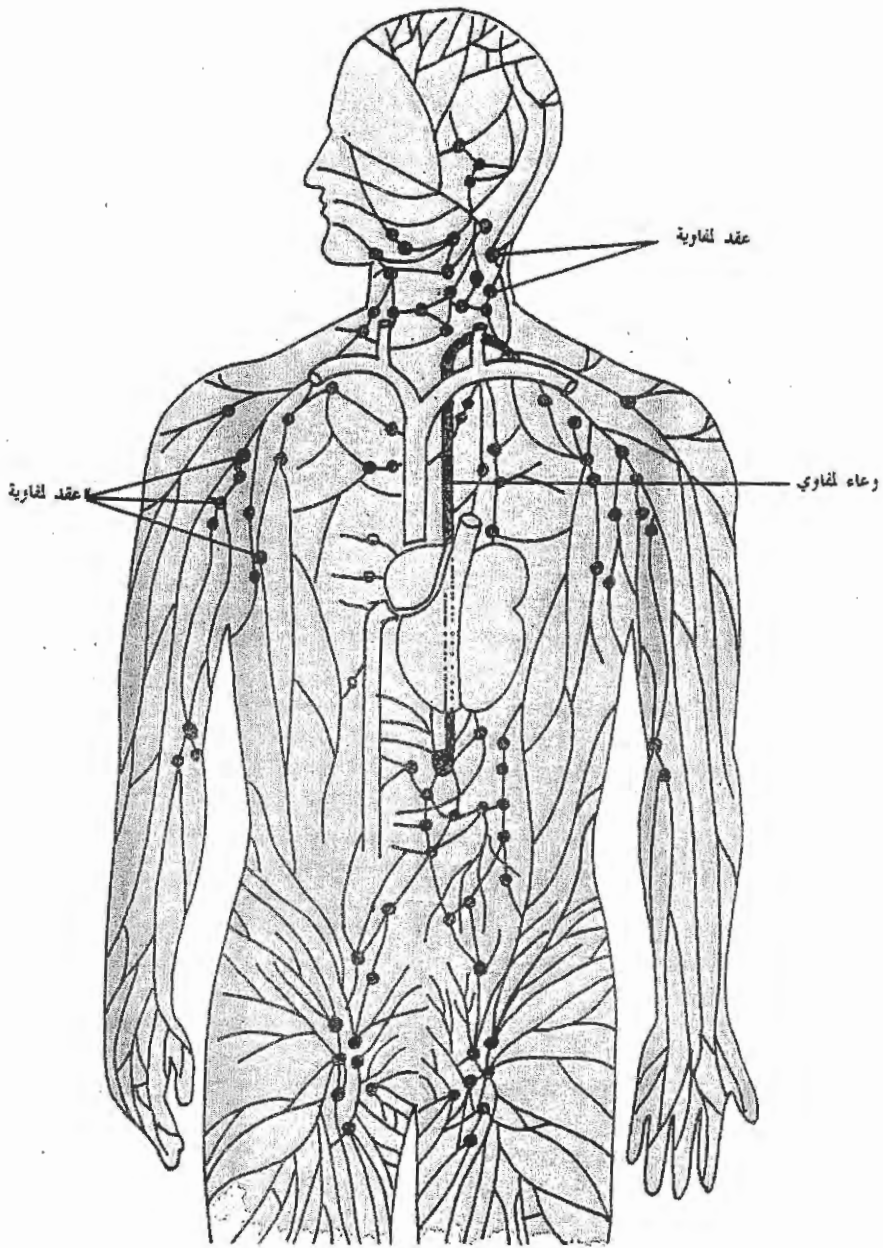
أما ما يتبقى بعد ذلك في خلايا الجسم من سوائل أو فضلات فتقوم الشعيرات اللمفاوية بامتصاصها وتوصيلها الى الأوعية اللمفاوية التي بدورها تقوم بتوصيلها في النهاية الى الوريدين الدمويين أعلى القلب.

ترى ما هو الجهاز اللمفاوي وما عمله؟ وما علاقة الجهاز اللمفاوي بالجهاز الدوري؟

الجهاز اللمفاوي:

لا بد أنك تتذكر مما تقدم في الحلقات السابقة او مما سمعت في معرض الحديث عن جسم الإنسان أشياء كثيرة مثل القلب والرئتين والشرايين والاوردة والدورة

الدموية وعلاقة كل منها بالآخر من جهة، وأهميتها جميعا لحياة الإنسان من جهة أخرى، ولكن من الصعب أن تكون سمعت عن الجهاز اللمفاوي على الرغم من أهميته القصوى، حيث تقوم شبكة أوعيته بتغطية الجسم بطريقة تكاد تكون مماثلة لشبكة الأوعية الدموية.



مكونات الجهاز اللمفاوي:

من المعروف أن لكل جهاز أعضاء تعمل بشكل جماعي على تنفيذ العمل الموكل به بسبب التنسيق بين تلك الأعضاء وعدم وجود تضارب في الوظائف، ولا يختلف الجهاز اللمفاوي من

هذه الناحية عن باقي الأجهزة، إذ يتكون من أعضاء رئيسية تتولى تسييره وقنوات تعمل كطرق مواصلات ليسير فيها السائل اللمفاوي، وعقد تشبه محطات تقوية المياه، وفرق للحراسة لمنع دخول الغريباء أو محاربة المعتدين، ومصانع لإنتاج الخلايا المحاربة، بالإضافة إلى مجموعة من الأعمال الأخرى، وغير ذلك كثير. ونعتقد أنه قد حان الوقت بعد هذه المقدمة الصغيرة لكي نتعرف بنفسك على أعضاء جهازك اللمفاوي، وهي كما يلي:

1) الشعيرات اللمفاوية:

وهي أصغر أجزاء الجهاز اللمفاوي، وتشبه الشعيرات الدموية، وهي توجد في أنسجة الجسم. وتصب الشعيرات ما من سائل في قنوات أكبر منها، ثم تأخذ القنوات في الاتساع لتأخذ شكل أوعية لمفاوية تتدرج هي الأخرى بدورها في الدكر

والاتساع حتى

يتألف منها في

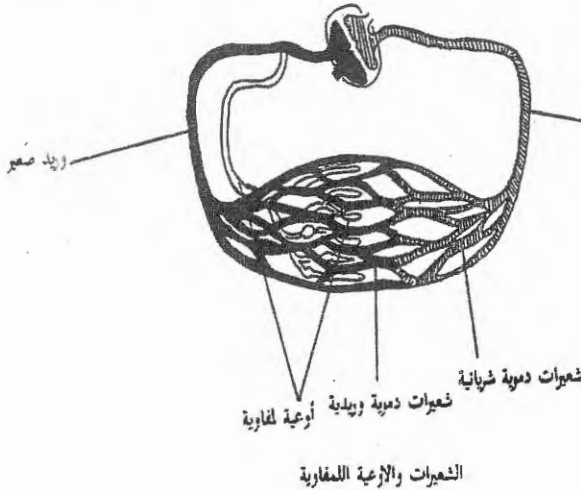
النهاية وعاءان

لمفاويان رئيسيان

هما القناة اللمفاوية

اليمنى، والقناة

اللمفاوية الصدرية.



2) القنوات اللمفاوية (الأوعية اللمفاوية):

وهناك العديد من هذه القنوات التي تتجمع فيها الشعيرات، ثم تأخذ في الكبر والاتساع بحيث تشكل في النهاية قناتين رئيسيتين كما سبق أن ذكرنا، وتصب القناة اللمفاوية اليمنى ما تنقله من سائل لمفاوي في الدم عن طريق الوريد الأعلى بالجهة اليمنى من الجسم، بينما تصب القناة اللمفاوية الصدرية ما بها من سائل في الوريد الأعلى من جهة الرقبة بالجهة اليسرى من الجسم.

والآن حاول اختبار معلوماتك وذلك بالإجابة عن السؤال التالي:

القناة اللمفاوية الصدرية

الوريد تحت الرقبة اليسرى

القلب

القناة اللمفاوية الصدرية

التجمع الحطبي

غدة لمفاوية

وعاء لنقل العصارة الهضمية

تواءات المعدة

وعاء لمفاوي

إلى أين يتجه السائل اللمفاوي بعد أن تفرغ القناتان اللمفاويتان الرئيسيتان ما بهما في الوريدين العلويين الأيمن والأيسر؟

إذا لم تعرف الإجابة فسوف تجدها ضمن الفقرة الخاصة بعمل الجهاز اللمفاوي والتي سيأتي ذكرها فيما بعد.

رسم يوضح الجهاز اللمفاوي

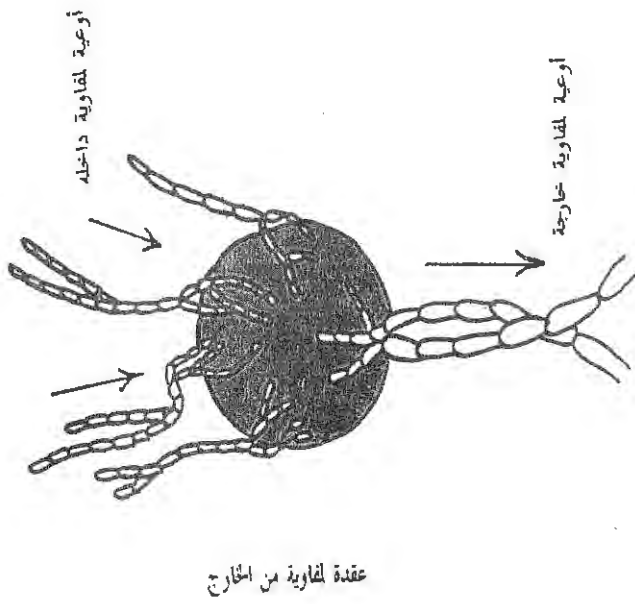
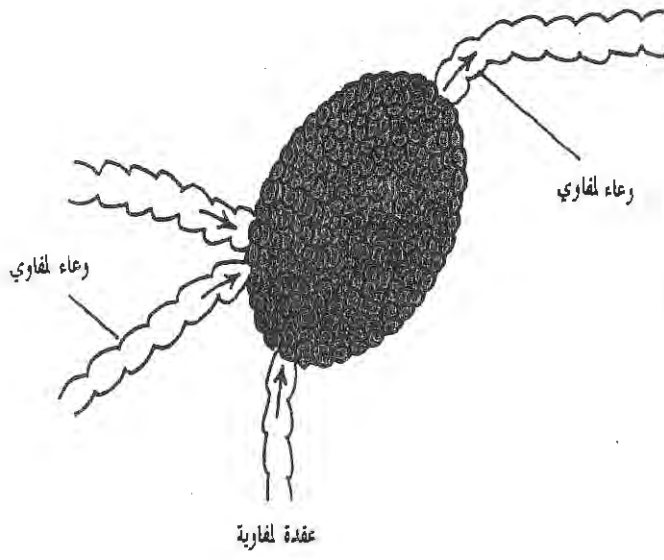
3) العقد اللمفاوية:

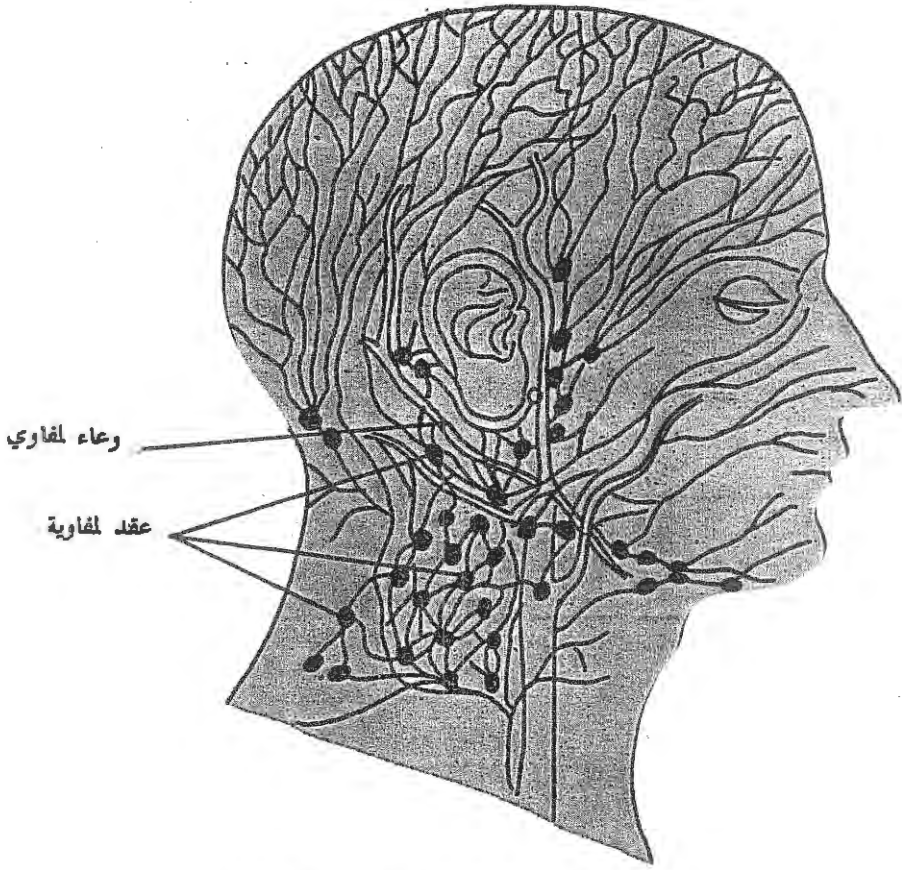
تنتشر هذه العقد في الأوعية اللمفاوية ، وهي تعمل بشكل خاص كمصفاء للسائل اللمفاوي. وبشبه عمل العقدة العمل الذي تقوم به محطات ترشيح المياه وتصفيته وتعقيمها. ويوجد بكل عقدة مدخل يدخل السائل اللمفاوي عن طريقه من أجل تنقيته وتطهيره في داخل العقدة مما به من أجسام غريبة أو عوالق ، ثم يخرج السائل بعد ذلك نقيا عن طريق فتحة الصادر.

وتتولى العقد اللمفاوية القيام بعمليات ترشيح السائل اللمفاوي وتخليصه من الأتربة والأجسام الأخرى التي تدخل الجسم ، ومن السموم والميكروبات ، والقضاء عليها حتى لا تصل الى مجرى الدم.

وتعمل العقد على القضاء على الالتهابات التي تسببها الجروح التي تصيب مناطق الجسم القريبة منها ، الا أنه أحيانا ما تلتهب الغدة اللمفاوية نتيجة للمعارك التي قد تحدث بين البكتريا التي تغزو الجسم من الخارج وبين الخلايا التي تحتويها العقدة والتي تتصدى لمحاربة البكتريا.

وتوجد العقد في أماكن متعددة من الجسم ، الا ان العقد التي توجد في الرقبة وتحت الابطين وفي أعلى الفخذين تكون أكبر من غيرها من العقد ، كما تقوم بدور البوابات الرئيسية التي يمر بها السائل اللمفي قبل أن يتجه الى القناتين الرئيسيتين.





الجهاز اللمفاوي في رأس الإنسان

وفي حالة إصابة اليد بجرح غائر على سبيل المثال، فإن البكتيريا المنتشرة في الجو سرعان ما تحط على موضع الإصابة في حالة إهماله وتركه دون علاج، وفي هذه الحالة فإن الغدد اللمفاوية في الذراع وتحت الإبط قد يصيبها الالتهاب من جراء الصراع الذي يحدث نتيجة حريها مع البكتيريا. هل عرفت لماذا ننصحك دائما بالاهتمام بجسمك والعناية به، وعدم ترك الجروح دون علاج مناسب؟

والآن أجب عن السؤال التالي:

هل هناك علاقة بين اللوزتين والجهاز اللمفاوي:

إذا كانت إجابتك عن السؤال السابق بنعم، فهي إجابة صحيحة إذ أن اللوزتين هما عقدتان لمفاويتان كبيرتان، وعندما تحاول البكتيريا التي تدخل عن طريق الفم غزو

الجسم وخاصة في حالات

البرد فإن اللوزتين تتوليان

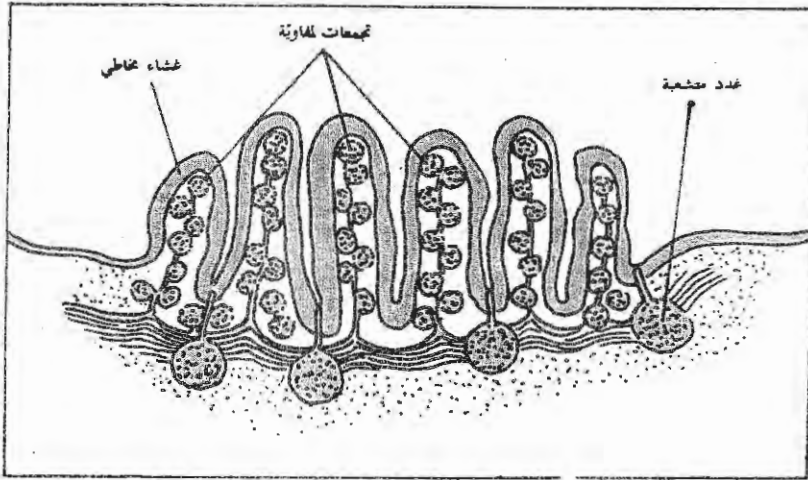
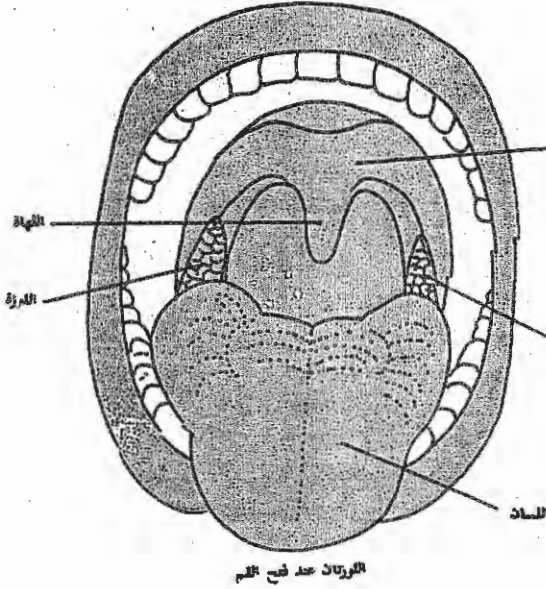
محاربتها مما

يؤدي إلى

التهابهما نظراً لأن البرد

يضعف من مقاومتها للعدوى

للجراثيم.



رسم يوضح قطاع من اللوزة مكبر

4) الخلايا اللمفاوية:

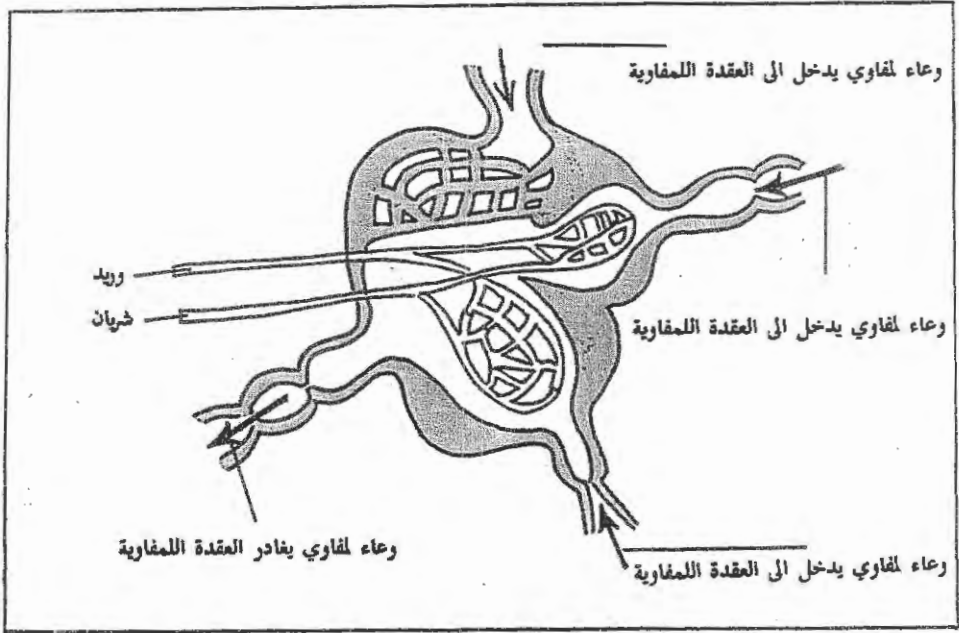
وهي شبيهة بخلايا الدم البيضاء ، ووظيفتها مهاجمة البكتيريا التي تدخل الجسم لمنع اضرارها والقضاء عليها وتأتي الخلايا اللمفاوية من مصدرين هما:

أ) العقد اللمفاوية:

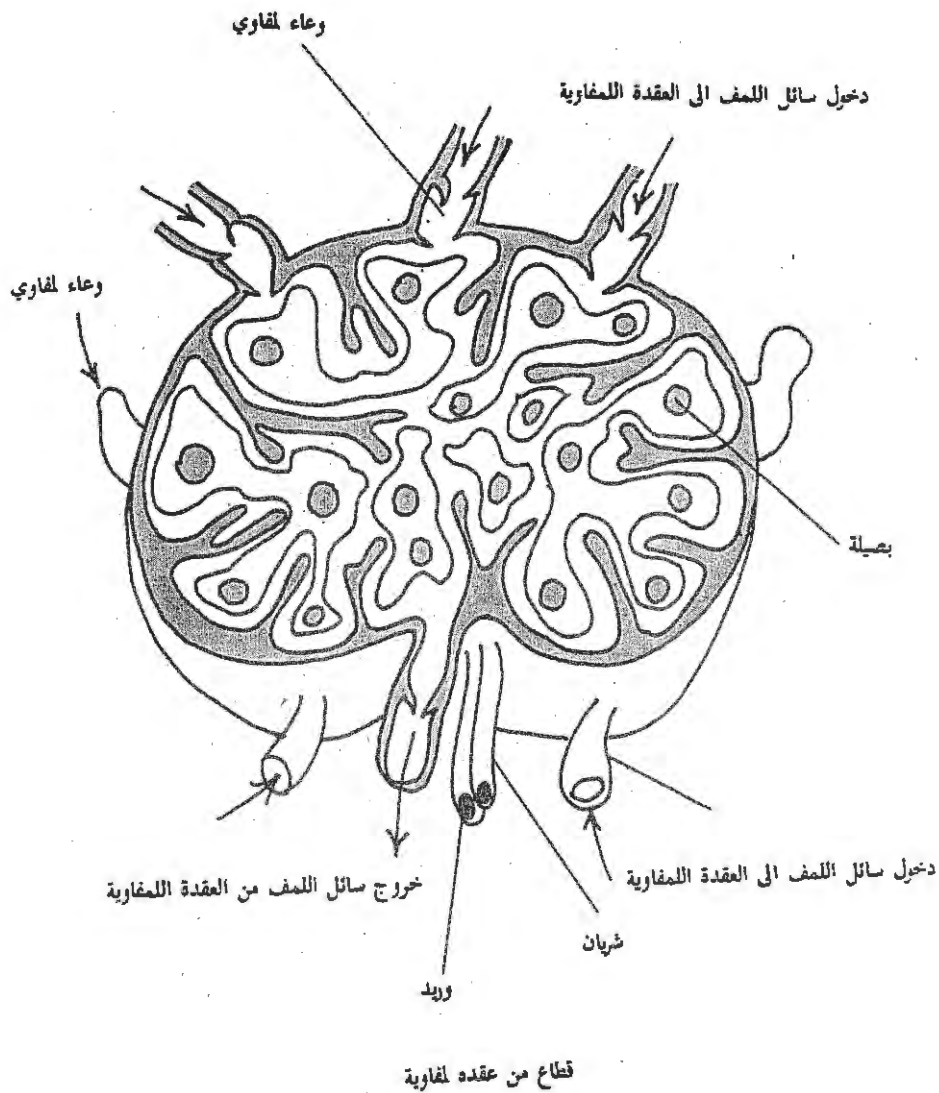
وتقوم بإنتاج نوع خاص من خلايا الدم البيضاء التي تعمل كإحدى مكونات الدم.

ب) الطحال:

ويقوم بعمل العقد اللمفاوية بالنسبة للدم، اذ يقوم بالتعاون مع خلايا الدم البيضاء بتنقية الدم من الأجسام الغريبة وتخليصه من الخلايا الميتة ومن البكتيريا اذا ما أخذت طريقها الى مجرى الدم، كما يقوم بصنع الخلايا اللمفاوية وصبها في الدم مباشرة لعدم صلة مباشرة ما بين الطحال والجهاز اللمفاوي.



رسم يوضح عقدة لمفاوية



5) السائل اللمفاوي:

يعمل السائل اللمفاوي بالنسبة للجهاز ما يعمل به الدم بالنسبة للجهاز الدوري، وهو سائل مصفر اللون ويفقد سيولته ويصبح خائرا مثل الدم اذا ما تعرض للهواء الجوي خارج الجسم. والسائل اللمفاوي يشبه الى حد كبير بلازما الدم (ماء الدم) وقد سبق الحديث عنها في الجزء الخاص بالجهاز الدوري، الا انه لا يحتوي على قدر كبير من المواد البروتينية.

ويملاً السائل اللمفاوي جميع الفراغات الموجودة حول خلايا جسمك، وبالتالي يمكننا القول بأنه يغمر كل خلية ويحيط بها من جميع الجوانب.

من أين يأتي السائل اللمفاوي؟

أنت تعرف أن نسبة كبيرة من حجم الدم مكونة من بلازما الدم، ويمر جزء من السائل المكون للبلازما من جدران الخلية الى خارجها وعبر جدران الشعيرات الدموية كذلك. ونظرا لضرورة تخليص الجسم من تلك السوائل الزائدة فإن الشعيرات اللمفاوية المحيطة بكل خلية تعمل على تلقيها وتجميعها، ثم تتحد الشعيرات لتكون أوعية لمفاوية. وتشبه الأوعية اللمفاوية الأوردة الدموية في عملها إلا أن جدرانها تكون أقل سماكة منها، وعندما تتحد الأوعية اللمفاوية الصغيرة مع بعضها البعض تتكون منها أوعية أكبر يمكن بواسطتها نقل السائل اللمفاوي الى القلب.

ويتم تصفية السائل اللمفاوي وتنقيته بصورة مستمرة عن طريق مروره بالعقد اللمفاوية المنتشرة على طول الجهاز اللمفاوي.

ويلاحظ أن حدوث أي توقف للسائل اللمفاوي ينتج عنه انتفاخ، يعتبر من أهم الأعراض التي تشير الى إصابته بعدوى البكتريا.

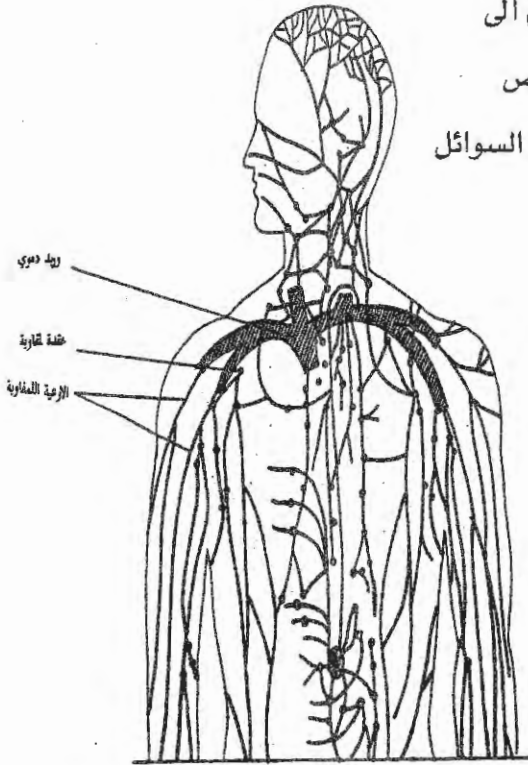
عمل الجهاز اللمفاوي:

انت تعلم أن الدم الوارد من القلب الى أعضاء الجسم يمر في الشرايين أولا ، ثم تأخذ الشرايين في التفرع الى أوعية دموية أصغر فأصغر حتى تصل في النهاية الى الشعيرات الدموية.

ونظرا الى أن جدران تلك الشعيرات تكون رقيقة جدا ، فإن السائل الدموي (البلازما) يستطيع النفاذ منها الى خلايا الجسم ليوصل اليها ما يحمله من مواد غذائية ذائبة ، وفي طريق العودة تقوم الشعيرات الدموية الوريدية باستقبال البلازما والمواد العالقة

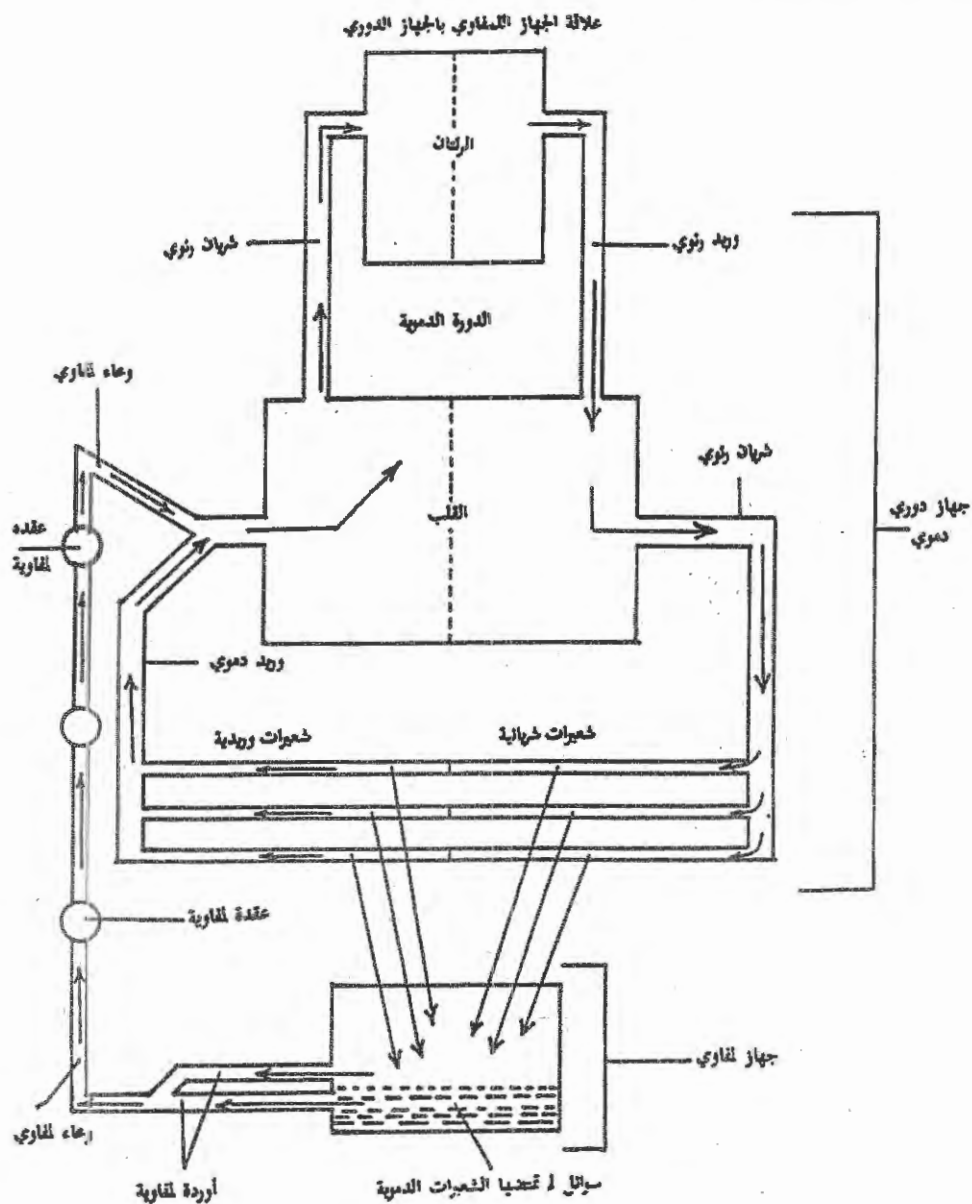
بها لتردها الى الأوردة الدموية أولا ، ثم الى القلب غير أن الشعيرات الدموية لا تمتص البلازما كلها ، وإنما تبقى بعض السوائل والعوالق الأخرى حول الخلايا

وتكون بحاجة إلى وسيلة مواصلات أخرى حتى يمكنها أن تعود إلى الدورة الدموية من جديد ، مما يتيح للشعيرات والأوعية اللمفاوية في هذه الحالة القيام بالدور المطلوب لتنظيف أنسجة الجسم من بقايا السوائل والفضلات.



رسم لجهاز اللمفاوي يوضح قناة العقد اللمفاوية بالوجه الأمامي

ومما سبق يمكننا القول ان الجهاز اللمفاوي يساعد الجهاز الدوري على استعادة جميع السوائل التي تعجز الشعيرات الدموية عن استرجعها.



هل فهمت الآن العلاقة ما بين الجهازين اللمفاوي والدوري؟ اذا كانت الإجابة بالنفي فمن المستحسن ان تعيد قراءة الفقرة السابقة من جديد ، اما اذا كانت الإجابة بنعم، فيمكنك الآن مواصلة قراءة الجزء التالي:

مقارنة بين الجهازين اللمفاوي والدوري (الدموي)

الجهاز اللمفاوي	الجهاز الدوري (الدموي)
• دورته غير كاملة. • يحتوي على شعيرات وقنوات تشبه الأوردة الدموية. • يتحرك السائل بفعل عملية لتنفس وبمساعدة العضلات يتحرك السائل داخل أوعية لمفاوية. • يسير بسرعة أقل. • بالجهاز صمامات تجعل السائل اللمفاوي يسير في اتجاه واحد. • توجد في الأوعية اللمفاوية عقد، وهي تشبه الإسفنج في تركيبها. • الأوعية اللمفاوية ذات جدران أقل سمكا من الأوردة الدموية.	• له دورة كاملة. • يحتوي على شعيرات وشرابين وأوردة. • يقوم القلب بضخ الدم. • يتحرك الدم داخل أوعية دموية. • تتم دورته بسرعة. • بالجهاز صمامات تجعل الدم يسير في اتجاه واحد. • لا تحتوي الأوعية الدموية على عقد. • الأوردة الدموية ذات جدران سميكة.

خامسا التوازن الكيميائي في جسمك والغدد الهرمونية

كثير من الناس يقارن حالته الصحية بصحة أعضاء جسمه، وفي أغلب الحالات تكون هذه الاعضاء خارجية أو محسوسة، ولكن أغلبنا لا يعرف الاعضاء الاخرى الداخلية غير الظاهرة والمسؤولة عن كيمياء الجسم. وموضوع حديثنا في هذا الجزء عن تلك الأعضاء التي تسمى عادة بالغدد.

تري، ما هي الغدة؟

وماذا تصنع؟

وكيف تتصل بباقي أعضاء الجسم؟

ما هي الغدة؟

هي خلية أو عضو بالجسم، وتأتي في أشكال وأحجام مختلفة، ومهمتها إفراز مواد معينة لها تأثير كيميائي. وعلى هذا الأساس فإن الأعضاء الصغيرة التي تفرز اللعاب الذي يساعد على هضم بعض الأطعمة في الفم تسمى غدد لعابية، وكذلك الكبد، وهو عضو كبير ينتج الصفراء (المرارة) يعتبر غدة أيضا.

ويحتوي جسم كل فرد منا على نوعين من الغدد، وقد تم تقسيمها على أساس طريقة إفرازها، وهي:

أولا: الغدد ذات القناة:

غدد ترسل إفرازها عن طريق قنوات صغيرة الى الخارج كسطح الجلد مثلا، أو إلى السطح المغلف للقناة الهضمية أو التنفسية، وتكون إفرازاتها محسوسة مثل العرق والدهون التي تظهر على سطح جلدنا، والمخاط الذي يرطب سطح القناة الهضمية والاجهزة التنفسية، واللعاب الذي يرطب الفم ويختلط بالطعام لهضم جزء منه أثناء مضغه في الفم، ولبن الأم الذي تفرزه الغدد الحلمية لتغذية الاطفال الرضع.

والان، تعال معي لتتعرف على مجموعة هذا النوع من الغدد الذي اتفقنا على تسميته بالغدد المقناة: أي التي لها قنوات يمر بها السائل أو الهرمون: الذي تفرزه، ليصل الى أنسجة الجسم، وأهمها الغدد اللعابية وهي:

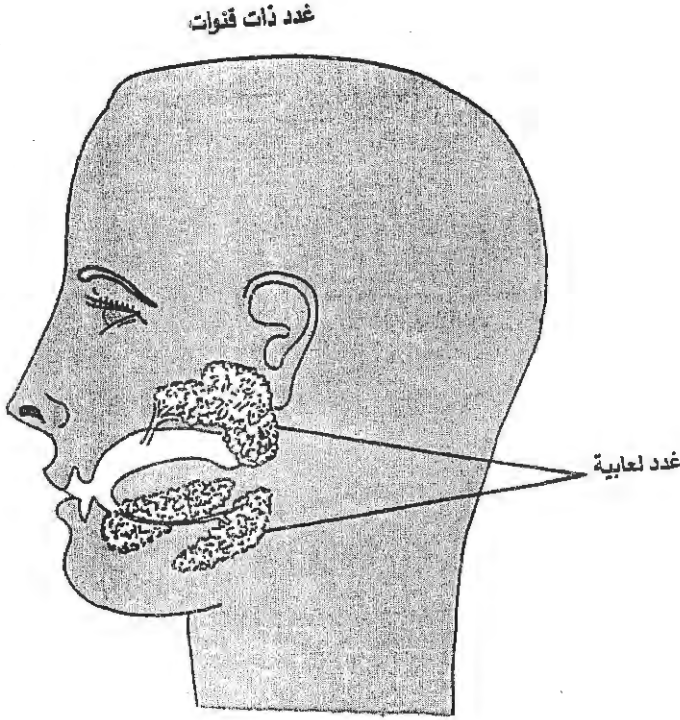
أ) الغدة النكفية:

ويوجد منها غدة على كل جانب من جوانب الوجه، وهي قريبة من الأذن.

ب) غدتان على جاذبي الفم بالفك السفلي:

ج) الغدة تحت اللسان:

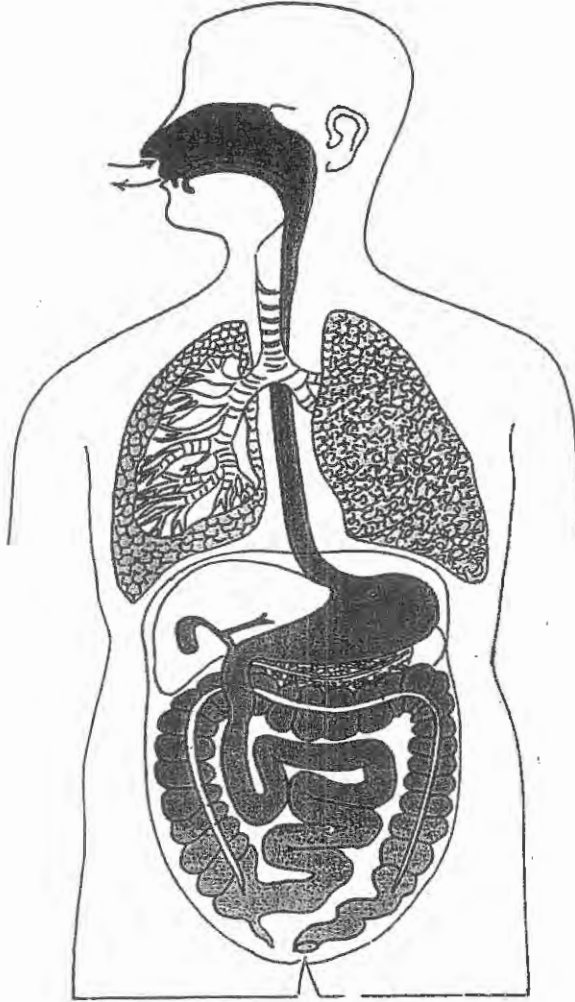
وهناك عدد آخر من غدد اللعاب وإفرازات الهضم.



غدة لعابية تصب فوق الطعام عند دخوله الفم
وهي أول مادة كيميائية تصب على الطعام لهضمه

وظائف اللعاب:

هو يعمل على ترطيب الفم بوجه عام، كما يقوم بتسهيل حركة اللسان ويساعد على الكلام، وتسهيل انزلاق الطعام في طريقه إلى الجهاز الهضمي، وهضم بعض أنواع الطعام مثل تحليل النشا وتحويله إلى سكر.



الجهازان التنفسي والهضمي
(السائل المخاطي يرطب أجهزة التنفس والهضم)

ثانيا الكبد:

وهو أكبر غدة في الجسم، ويقع على الجانب الأيمن من الجسم ويوجد في كل الحيوانات ذات العمود الفقري. ويزن الكبد في الشخص البالغ، من 1400 الى 1800 (جرام) حسب حجم الجسم.

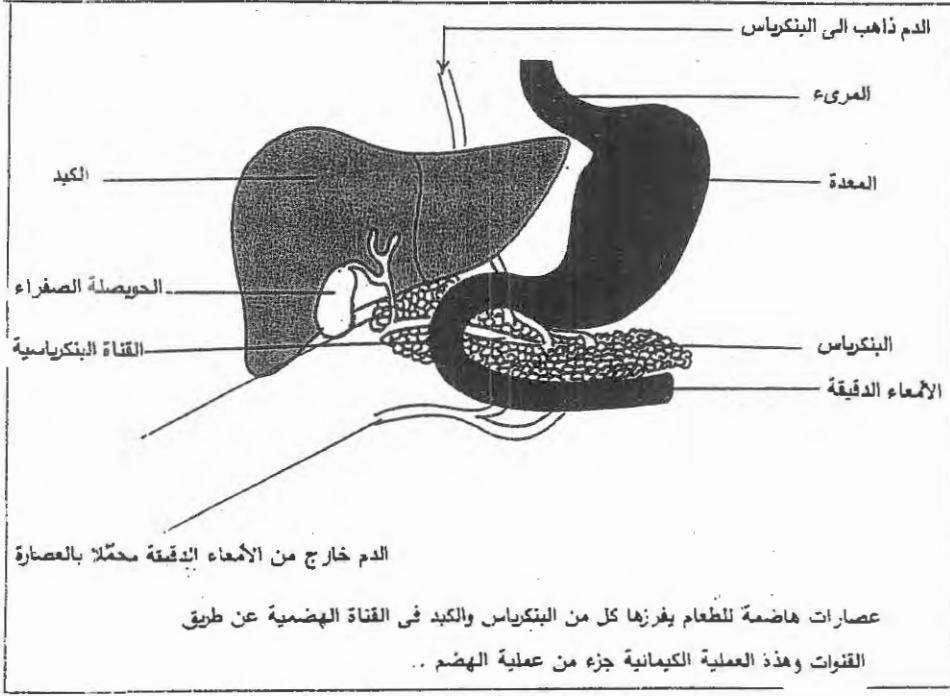
ونظرا لصعوبة الحياة بدون وجود الكبد في الجسم، فقد كانوا يسمونه قديما مركز الحياة. وللکبد قدرة عجيبة على تعويض حجمه اذا نقص، وقد اتضح من بعض التجارب على الحيوانات انه بعد إزالة (ثلاثة أرباع) كبد أحد الكلاب، استطاع الربع الباقي أن يعيد بناء الكبد الى حجمه الطبيعي السابق بعد مدة تتراوح بين 6 و8 أسابيع.

وظائف الكبد:

يقوم الكبد بصنع السائل الصفراوي (المرارة) الذي يخزنه في (الحويصلة الصفراوية) ويصبه في (الاثني عشر) كي يعمل على تحليل المواد الدهنية الى مواد سهلة قابلة للامتصاص، كما يتولى تخزين السكر الزائد عن حاجة الجسم على شكل نشا، وذلك الى وقت الحاجة إليه، فاذا ما نقص معدل السكر في الدم قام الكبد بتحويل جزء من السكر المختزن به للمحافظة على معدله بالدم.

كما يخزن أيضا بعض المواد الدهنية و(البروتينات).

كذلك يقوم الكبد بالتخلص من كريات الدم الحمراء الضعيفة أو السقيمة، كما يصنع بعض المواد التي يتكون منها السائل الدموي والعناصر التي تتولى إيقاف نزيف الدم في حالة الإصابة بجرح، هذا بالإضافة الى قيامه بتخفيف أثر السموم والأدوية بالجسم.



ثالثاً: البنكرياس:

وهو غدة طولها حوالي 15 سنتيمتراً، ويعتبر ثاني أكبر غدة بالجسم، ولونه وردي مختلط باللون الرمادي الخفيف، ويقع خلف المعدة وإمام العمود الفقري، وهو قريب من الكبد والكلى والأمعاء، ويرتبط بالدورة الدموية عن طريق الشريان الكبير الذي ترتبط المعدة والأمعاء به أيضاً.

ويقوم البنكرياس بوظيفتين هامتين هما:

(أ) إنتاج (الأنسولين) للمحافظة على معدل السكر في الدم.

(ب) إنتاج العصارة البنكرياسية التي تخفف من أثر الأحماض المعدية لحماية الأمعاء الدقيقة من تأثير تلك الأحماض عليها ولتساعدتها على تأدية مهمتها في هضم الطعام.

وكما هو معلوم فإن أي مجهود يقوم به الشخص سواء أكان طرفة عين أم حمل شيء ثقيل هو محتاج الى حرارة، وبدون هضم الطعام يصعب تزويد خلايا الجسم بالحرارة اللازمة. ويساهم (الانسولين) في هذه العملية عن طريق قيامه بهضم السكر والنشا اللذين يتناولهما الإنسان على شكل طعام. وبدون عمل البنكرياس لا يمكن للإنسان الاستفادة مما يتناوله من السكريات والنشا مهما كبرت الكميات التي يتناولها منها أو زادت.

ماذا يحدث اذا ما توقف البنكرياس عن العمل؟

اذا ما توقف البنكرياس عن إفراز العصارة البنكرياسية الهاضمة، فإن اللعاب والاحماض المعدية والإفرازات المعوية تستطيع تعويضه، أما إذا ما توقف عن إفراز (الانسولين) فإن الشخص يصاب بمرض (السكري) (السكر)، الذي يمكن مقاومته بتناول مادة (الانسولين) عن طريق الفم أو الحقن. أما في حالة إهمال تناول (الأنسولين) بالطريقة المناسبة في حالة الإصابة بمرض (السكري) فقد يؤدي ذلك الى الوفاة، اذ ان عدم الاستفادة من السكر في توليد الطاقة بشكل مناسب، سوف يؤدي بالجسم الى الالتجاء الى استعمال الدهون والبروتينات لإنتاج الطاقة، فيسحب الدهون من أجزائها المختلفة والبروتينات من العضلات، مما يؤدي الى إنهك المريض وتحويله الى ما يشبه الهيكل العظمي من شدة الضعف والهزال.

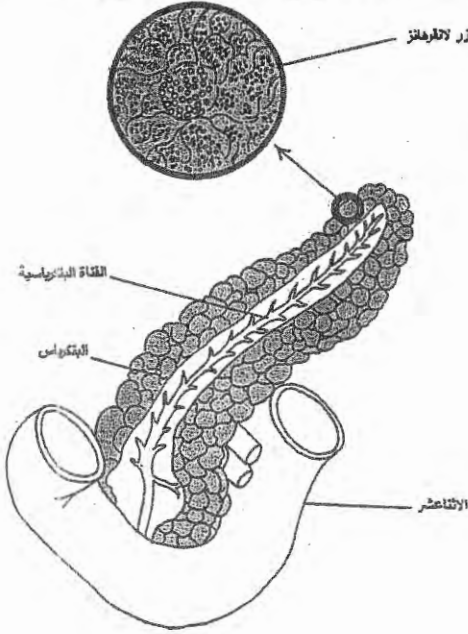
تري، ماذا يحدث في حالة زيادة (الأنسولين)؟

سبق أن قلنا أن نقص (الأنسولين) يؤدي الى زيادة معدل السكر في الدم مما يجعل الشخص يشعر بالتعب وينقص وزنه، أما في حالة زيادة (الانسولين) في الجسم عن الحد المناسب، فإن ذلك يؤدي الى نقصان معدل السكر في الدم والى الشعور بالقلق والجوع وزيادة إفراز العرق وربما الإصابة بالغيبوبة أيضا.

كيف يصنع البنكرياس (الانسولين)؟

سوف تعجب اذا ما علمت ان الذي يتولى صنع (الانسولين) في البنكرياس هي مجموعة من الغدد الموجودة على شكل جزر خفية . وتوجد هذه الجزر بطريقة مختلفة تماما مما يصعب معه التعرف عليها لأول وهلة ، وهي تتكون من عدد هائل من الجزر الصغيرة الحجم المتناثرة في كل أجزاء البنكرياس.

وأول من اكتشف تلك الغدد عالم ألماني يدعى (لانجرهانز) عام 1869 م ، ولذلك سميت الجزر باسمه ، وأصبحت تدعى (جزر لانجرهانز). وتقوم هذه الغدد بإفراز مادة كيميائية هي (الانسولين) كما مر بنا سابقا ، ومواد أخرى هرمونية تتحكم في معدل السكر في دم الإنسان.



وعندما لا يؤدي البنكرياس وظيفته كاملة ، فإن واحداً من أهم مواد الوقود في الجسم ألا وهو السكر البسيط الذي يسمى (بالجلوكوز) لا يتحلل ، وبالتالي يخرج من الجسم مع البول دون أن ينتفع به الجسم.

العمل المزدوج لعضو البنكرياس:

- عضو البنكرياس الي تراه في الصورة يقع تحت الجزء الخلفي للمعدة.
- يقوم عضو البنكرياس بافراز عصارة هاضمة من قناة بنكرياسية ويصبها في الأمعاء الدقيقة. ويحتوي هذا العضو أيضا مجاميع من خلايا خاصة تسمى (جزر لانجرهانز) التي تفرز مواد كيميائية لتنظيم السكر في الدم.

ملاحظة هامة:

لاحظ أن البنكرياس يحتوي على نوعين من الغدد:

- إحداهما ليس لها قنوات وتصب في الدم مباشرة وتمثلها (جزر لانجرهانز).
- والاخرى ذات قنوات وتصب العصارات الهاضمة للطعام في الأمعاء الدقيقة عن طريق قنواتها.

غدد ليس لها قنوات

غدد ذات قنوات

غدة تنظم جميع غدد الجسم

غدة تتحكم في وزن الجسم وإنتاج الطاقة

غدة تفرز مخاط الأنف

غدة تفرز اللعاب

غدة تفرز الدهن والعرق

غدة تفرز الحليب للطفل الرضيع

غدة تتحكم في سكر الدم

غدة تنظم سوائل الجسم وتتحكم

في نسبة الأملاح والبروتينات

غدة تفرز مادة تهضم الطعام

غدة تفرز مادة تهضم الدهون

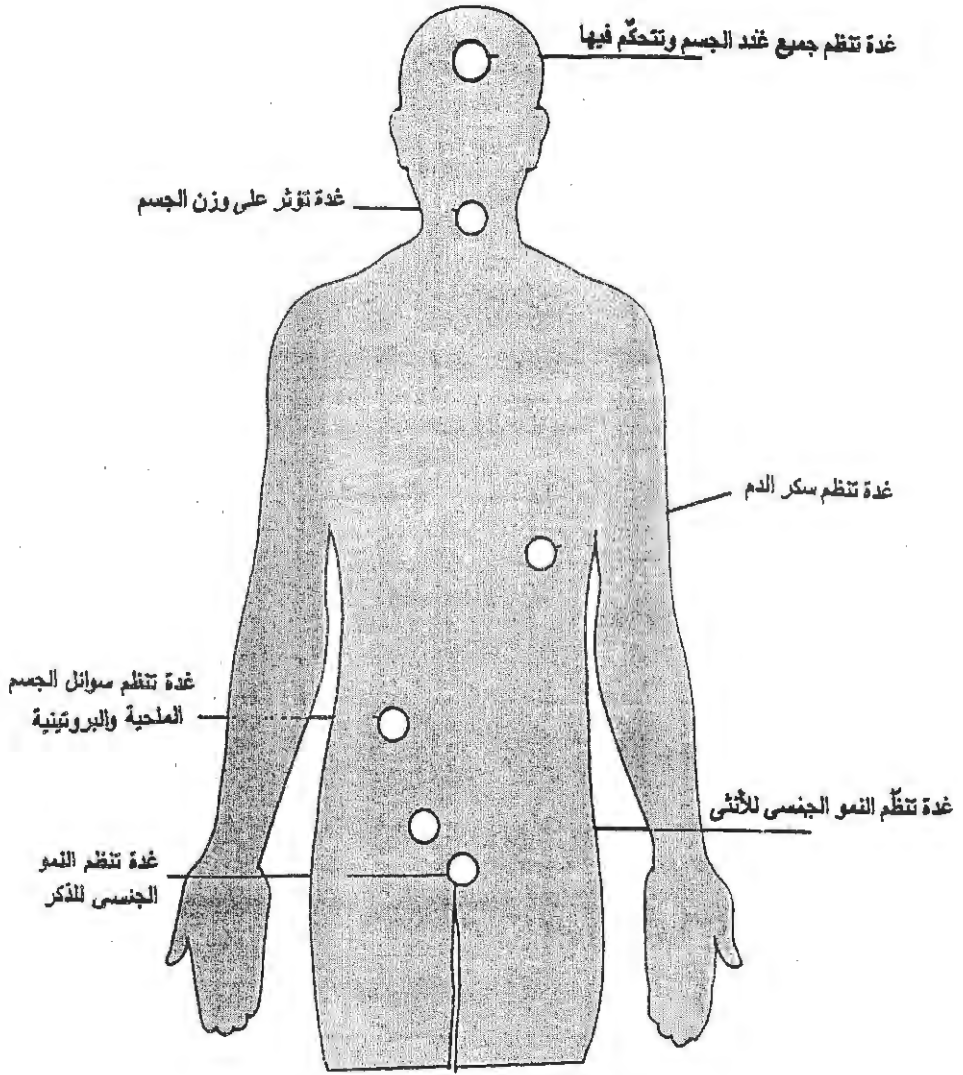
غدة تتحكم في تغيرات النمو

الجسمي للذكر والأنثى

الغدد الكيميائية التي تتحكم في التوازن الكيميائي (الهرموني)

في جسم الإنسان

الغدد الهرمونية اللافوقية



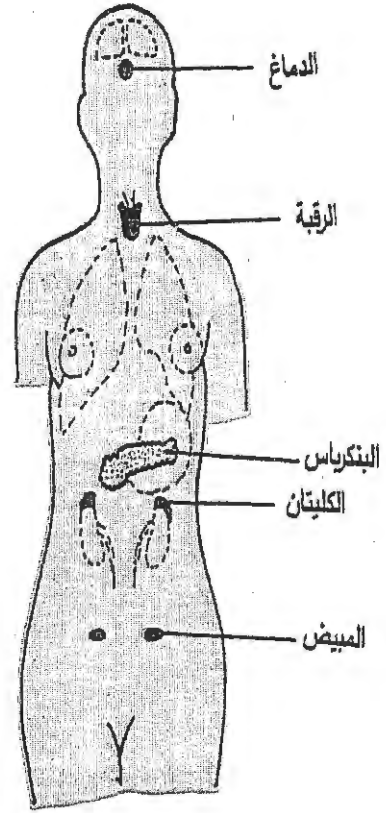
هناك أنواع أخرى من الغدد التي ليس لها قنوات ، ولذلك فهي تقوم بصب إفرازاتها مباشرة في الدم الذي يعمل على نقلها الى داخل أنسجة الجسم ، وهي لهذا تسمى (بالغدد الصماء). وتقوم هذه الغدد بدور عظيم في المحافظة على توازن التفاعلات الكيميائية داخل أجسامنا ، وقد يؤدي الخلل الذي يصيب إحدى هذه الغدد أو بعضها أحيانا الى إصابتنا ببعض الأمراض.

وتقوم (الغدد الصماء) بإفراز مواد كيميائية تسمى (بالحرمونات) (وأصل هذه الكلمة لاتيني ومعناها "منشط الحياة") . ويعتبر الجهاز الهرموني ، مع الجهاز العصبي ، الوسيلة الرئيسة التي تتحكم في أنشطة الجسم.

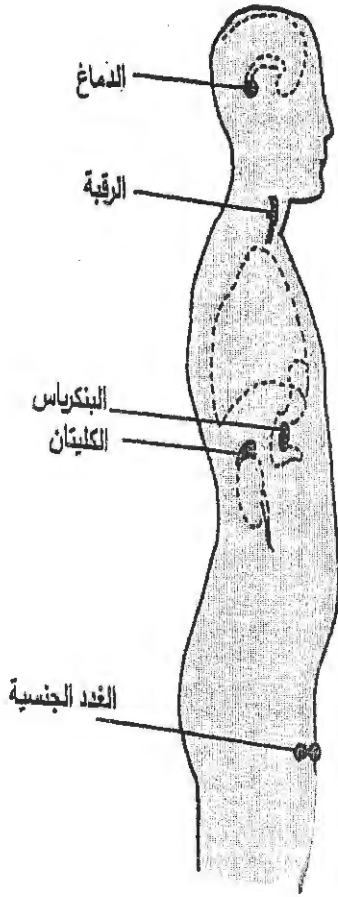
و(الغدد الهرمونية) هي أجسام صغيرة جدا اذا ما قورنت بأعضاء أخرى مثل القلب او الرئتين ، وهي تتكون من نسيج ، وتقع في مناطق متفرقة من الجسم. وعلى الرغم من أن وزن هذه الغدد مجتمعة لا يزيد عن 60 جراما ، الا أن لها قوة غريبة تكمن في تلك المادة التي تفرزها والتي نسميها (بالحرمونات) والتي تؤثر في جدار الخلية حتى يتمكن سكر (الجلوكوز) الموجود في الدم من الدخول اليها بسهولة ، وأخرى قد تزيد من عمليات حرق الأغذية وتوليد الطاقة ، وبعضها الاخر يؤثر في عملية إنتاج المواد الكيميائية الضرورية داخل الخلية.

الغدد الهرمونية الكيميائية

أنثى :



ذكر :



الجهاز الهرموني الكيميائي يتكون من غدد تفرز هرمونات في الدم مباشرة
لاحظ ان النشاط الهرموني يجب أن يكون في حالة توازن

ولنستعرض معا بعض هذه الغدد الهامة:

1) جزر لانجرهانز:

وقد مر ذكرها في حديثنا عن البنكرياس، وتقوم بصنع (الأنسولين).

2) الغدة الدرقية:

ويمكننا تسميتها (غدة الوزن).

لأن لها تأثيرا مباشرا على معدل وزن الجسم، ومن السهل عليك أن تتعرف عليها اذ أنها تقع عند قاعدة الرقبة تحت (تفاحة آدم) مباشرة وبإمكانك أن تتحسسها من الخارج.

ويتحكم الهرمون الذي تفرزه هذه الغدة (ثايروكسين) في معدلات تحويل الطعام الى طاقة حرارية في جميع خلايا الجسم، وإذا ما قلت نسبة هذا الهرمون، يشعر الشخص بالبرودة والدوخة والكسل وعدم القدرة على القيام بأي مجهود، كما يؤدي الى انخفاض الشهية للأكل وعدم انتظام ضربات القلب وبطء خروج العرق.

غدة الوزن أكبر وأوضح الغدد

أما زيادة إفراز هرمون هذه الغدة فإنه يؤدي

إلى توتر الأعصاب وفقدان الرغبة في

النوم وزيادة النشاط الحركي بصورة غير

عادية، وإلى سرعة دقات القلب،

وتسبب العرق مما

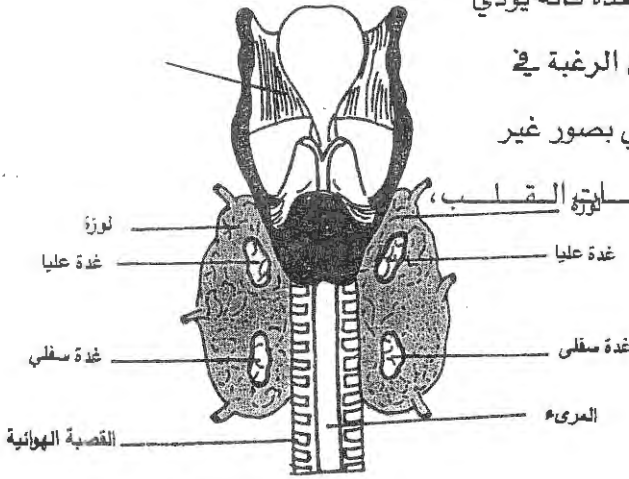
يؤدي أيضاً إلى

نقصان الوزن نتيجة

لاحتراق الغذاء في

الجسم بطريقة غير

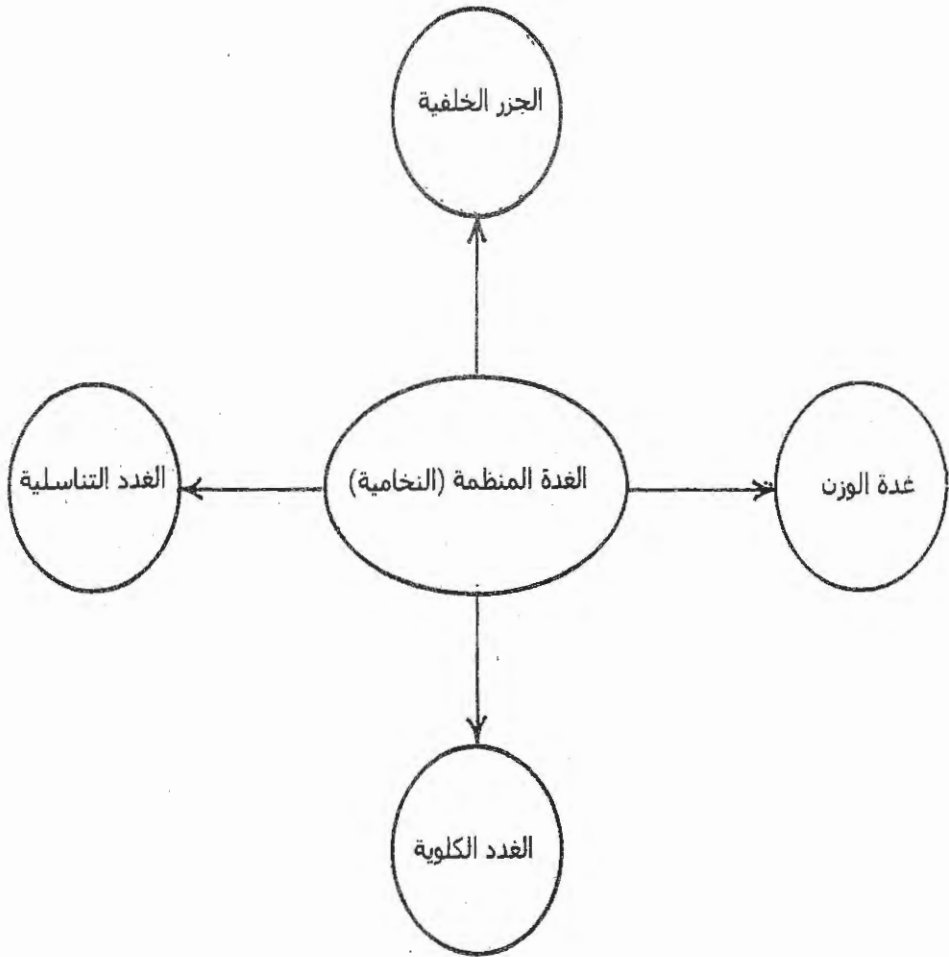
منتظمة.



اللوزتان بهما أربع غدد هرمونية تزيد في كبرها عن حجم رأس الذبوس

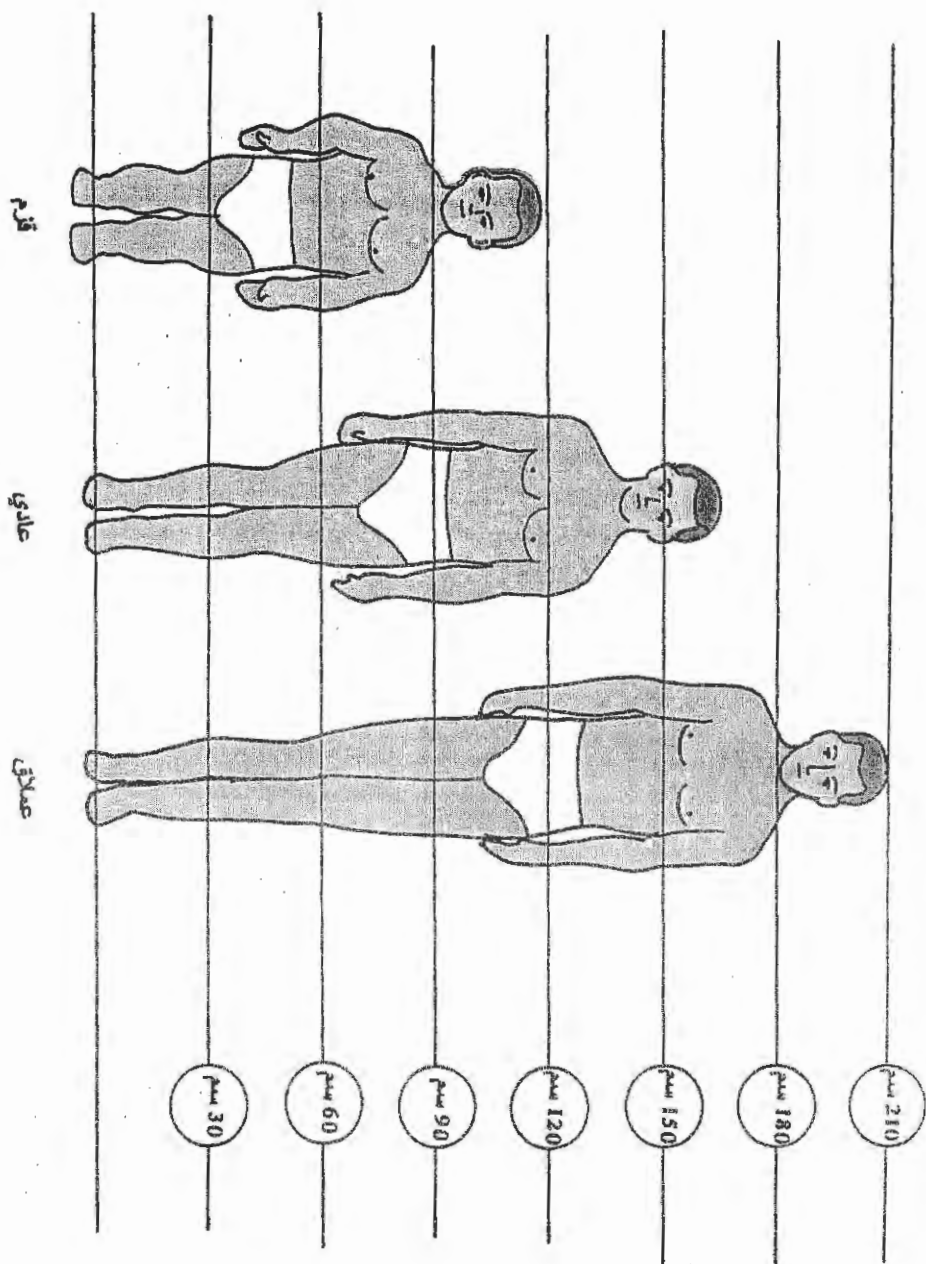
3) الغدة النخامية:

وهي غدة صغيرة ذات شكل بيضوي، ولها تأثير عظيم على عملية نمو الجسم عن طريق إفراز هرمون خاص. وتقع هذه الغدة في مؤخرة الدماغ.



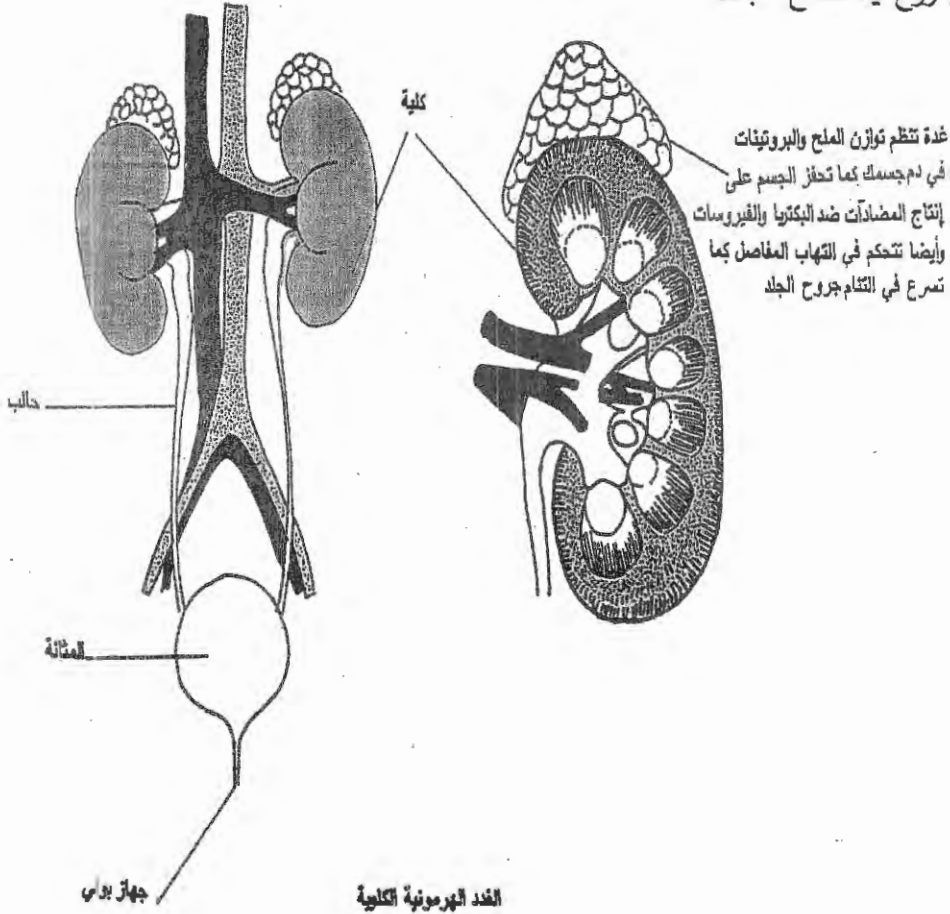
الغدة المنظمة تفرز عدة هرمونات تؤثر على باقي أعضاء الجسم وعلى الغدد الهرمونية الأخرى .

ونظرا الى أن الهرمونات تختلف في كميات إفرازها حسب حاجة الجسم وحسب الوظائف التي تقوم بها ، فإنها تحتاج الى من يقوم بعملية الإشراف عليها وتنظيم إفرازها؟ وقد تستغرب اذا ما علمت بأن هذذ الغدة الصغيرة هي التي تعتبر المحرك لكل الغدد الصماء كما أنها تتحكم في كمية الهرمونات التي تفرزها تلك الغدد. واذا ما قلت نسبة الهرمون الخاص بالنمو الكلي للجسم يصاب الفرد بقصر القامة، وقد يتوقف نموه ويصبح قزما ، اما اذا ما زادت نسبة هذا الهرمون عن المعتاد فإن الجسم ينمو نموا زائدا بحيث يتحول الى عملاق.



4) الغدد الكلوية:

وتقع هذه الغدد بجوار الكليتين وهي تفرز هرمونات تؤدي مجموعة من الأعمال الهامة التي تساعد الكائن الحي على مقابلة المواقف الانفعالية أو المفاجئة مثل حالات الخوف والغضب أو الشعور بالضيق والقلق. كما تنتج إفرازات أخرى لتنظيم السوائل في الجسم، والمحافظة على توازن الملح، وتوزيع الطاقة، وتوليد أجسام مضادة للجراثيم، وللقضاء على الالتهابات وتضميد الأنسجة التالفة وسرعة التئام الجروح في سطح الجلد.



5) الغدد التناسلية :

وتقوم هذه الغدد بنشاط كبير بعد أن يصل الشخص الى سن البلوغ، وتؤدي هرمونات هذه الغدد الى ظهور الشعر على الوجه والأطراف، وإلى اتساع الحنجرة للتأثير على عمق الصوت، وإلى اكتساب الفرد المظاهر الرجولية عند الغلمان. أما عند الفتيات فإن هذه الهرمونات تؤثر في الجسم وتكسب الفتاة جميع المظاهر الانثوية المميزة للمرأة.

سادساً: عملية الإخراج... كيف تتم بالجسم؟

كيف يتخلص جسمك من المواد الزائدة عنه

لعلك لاحظت أن محرك السيارة عندما

يدور يتولد عنه غازات ذات رائحة

غير مقبولة تحس بوجودها عن طريق

الشم اذا كانت عديمة اللون،

او عن طريق النظر اذا كان لها لون.

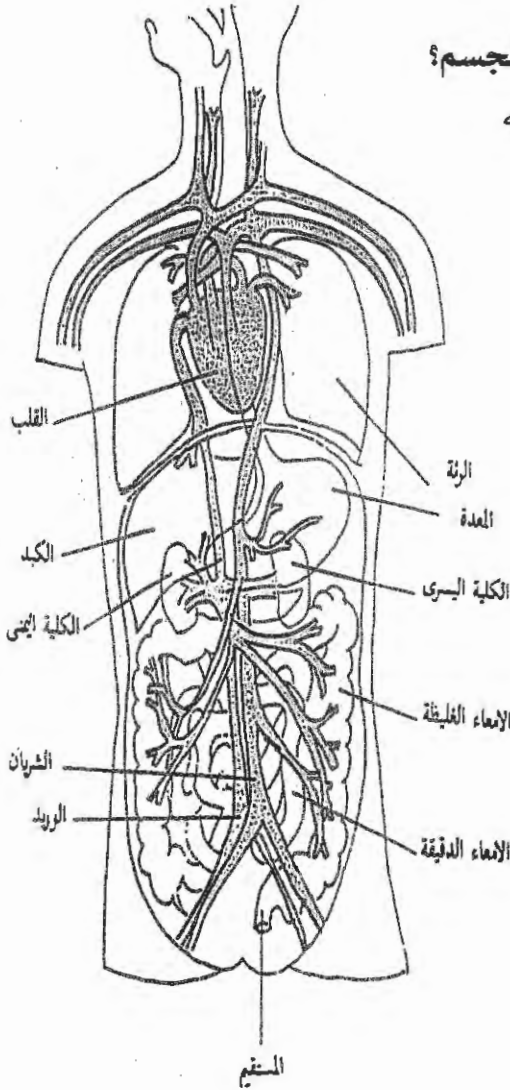
وهذه الغازات تتكون بسبب

احتراق الوقود او الزيوت

لتوليد الحرارة اللازمة

لتشغيل المحرك، ولو بقيت هناك

دون خروج لتعطلت السيارة عن الحركة.



ولعلك لاحظت أيضا أنك لو تركت الفضلات من أطعمة وغيرها داخل المنزل دون التخلص منها بطريقة سليمة فسوف تتصاعد منها الروائح الكريهة نتيجة تعفنها وفسادها وتكاثر الحشرات بها والميكروبات التي تضر بصحتك وبصحة الآخرين.

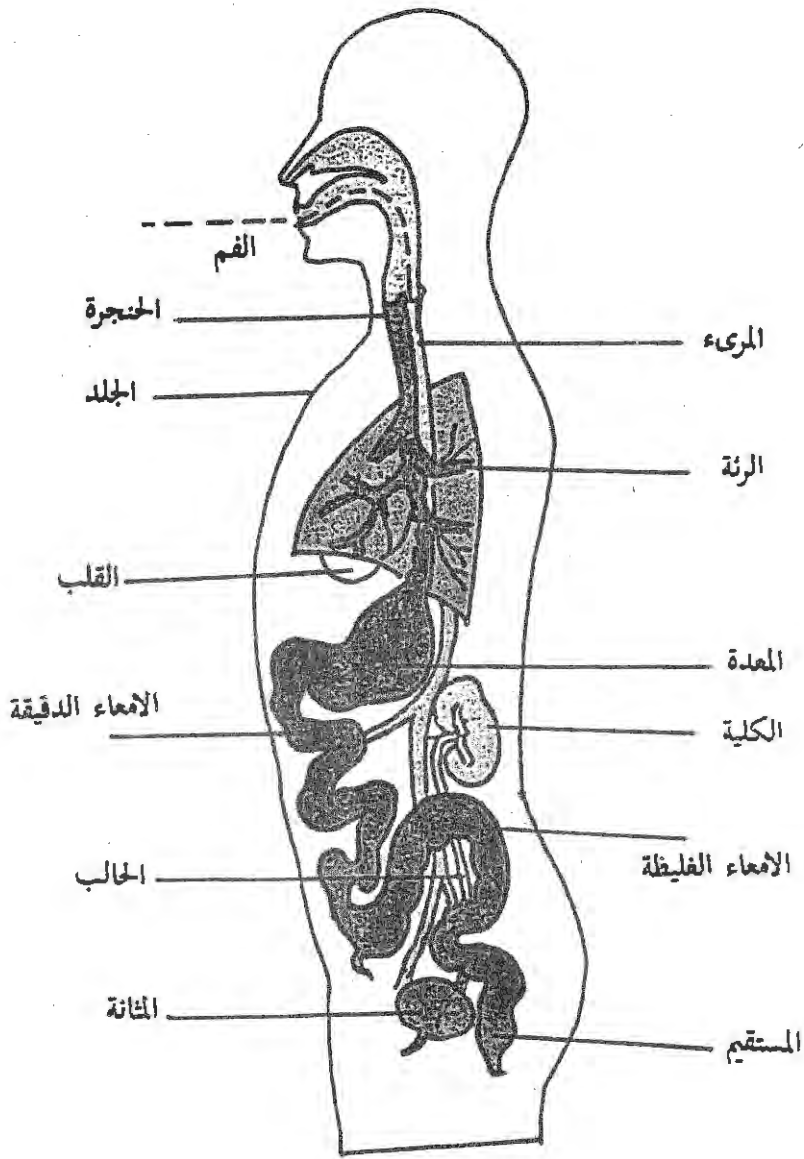
ولهذا فنحن نفحص السيارة للتأكد من قدرة أجهزتها على التخلص من نواتج الاحتراق كما نعمل على التخلص من فضلات المنازل بطرق منظمة حتى لا تكون سببا في مرضنا أو الاضرار بصحتنا.

وما يحدث داخل أجسامنا هو شبيه بما يحدث داخل محرك السيارة أو داخل منازلنا، إذ أن أجهزة الجسم المختلفة عندما تقوم بالعمل تستمد الطاقة من المواد الغذائية التي تحترق فيتولد عنها بقايا وفضلات في الخلايا، وهذه الفضلات تضر بصحتنا لو زادت على حد معين مما يجعل من الضروري التخلص منها عن طريق جهاز خاص هو الجهاز الإخراجي.

ولكي تعرف، تركيب هذا الجهاز وطريقة عمل مختلف أجزائه، تعال معي أولا لنستعرض جسم الإنسان:

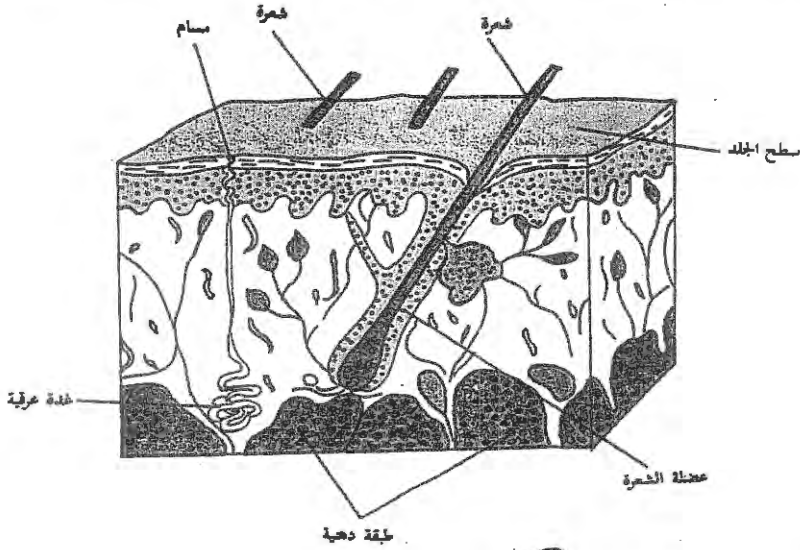
ما هو الإخراج؟

هو عملية يتخلص عن طريقها الجسم من المواد الزائدة أو الضارة أو غير المهضومة، وتتم إما عن طريق الجلد أو الأمعاء أو الرئتين أو الجهاز البولي.



١- الجلد:

إنك تتخلص من بعض الماء والمواد الذائبة فيه مثل الأملاح وفضلات بعض الخلايا عن طريق جلدك، ويحدث ذلك عن طريق مرور الدم قرب سطح الجلد وقيام الغدد العرقية بامتصاص الماء وبعض الأملاح منه تخرجها في شكل عرق لترطيب الجسم. وتتكون الغدة العرقية من شعيرات يمر من خلالها بعض الماء مذابا به بعض الأملاح



والفضلات

عبر

أنابيب

تتصل

بسطح

الجلد،

ويوجد

عند نهاية

كل أنبوبة

ثقب صغير

جدا، ويسمى

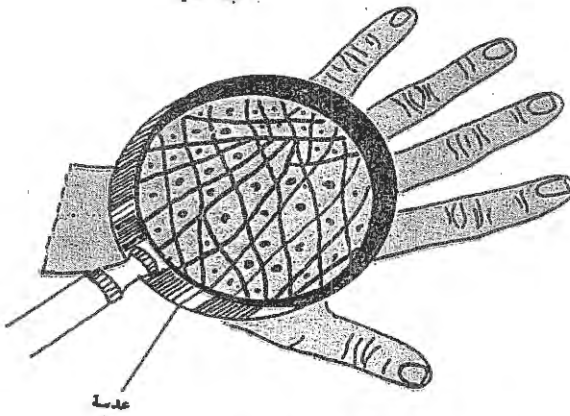
مجموع تلك

الثقوب

بمسام الجلد،

وتقوم المسام

بوظيفة



سطح الجلد مكبر ومميز به المسام التي هي نهاية القنوات الآتية من غدد العرق وكذلك مبنية به خطوط الشد

تخليص الجسم من بعض السوائل والفضلات المذابة بها على شكل عرق.

ويمكنك مشاهدة هذه المسام بوضوح إذا كان لديك عدسة مكبرة بالبيت ونظرت من خلالها الى سطح جلدك في أي بقعة من جسمك.

إنك تحس بحرارة جسمك عندما تزداد حرارة الجو، كما تزداد حرارة جسمك أيضا في حالة قيامك بنشاط عضلي أو حركي شديد، وفي كل تلك الحالات تقوم غدد العرق في جسمك بالعمل على إفراز العرق ودفعه الى سطح الجلد لتلطيفه وترطيبه وتخفيض حرارته. وتعمل غدد العرق في هذه الحالة مثل جهاز تكييف الهواء لتخفيض حرارة الجسم اذا زادت عن معدلها للمحافظة على درجة حرارتك ثابتة.

بعد أن عرفت دور العرق في تلطيف درجة حرارة جسمك، دعنا نوضح لك كيف يحدث ذلك من خلال تجربة سهلة وبسيطة.

(1) بلل جزءا من جلد إحدى يديك بقطعة قطن مبللة بالماء.

(2) استخدم مروحة أو قطعة من الورق المقوى لتحريك الهواء فوق جلد يدك المبللة، ولاحظ ماذا تشعر؟

(3) لاحظ ان الشعور ببرودة المنطقة المبللة يصاحبه تبخر الماء من سطح جلدك أيضا، وأن مرور تيار الهواء على الجلد المبلل يساعد على التبخر مما يسبب برودة سطح الجلد المبلل بالماء. ونفس الشيء يحدث عندما تعرق، لأن العرق يتبخر من على سطح جلدك فيبردة، وبالتالي تشعر ببرودة جميع أعضاء جسمك التي يفرها العرق.

والآن حاول التفكير في المشكلة التالية:

نلاحظ أحيانا أنه على الرغم من حرارة الجو فإن جسمنا لا يفرز العرق لتخفيف درجة الحرارة، فلماذا يحدث ذلك؟

بالطبع أنت تعلم أن العرق يكون مصحويا ببعض الأملاح الذائبة فيه، وعندما يتبخر الماء الموجود في العرق فإن الاملاح تترسب وتبقى على سطح الجلد، وإذا ما تكررت تلك العملية فإن الأملاح تسد مسام الجلد وفتحاته وتمنع خروج العرق، ونهذا عليك بالاغتسال أكثر من مرة أسبوعيا خاصة أثناء الصيف أو بعد قيامك بمجهود عضلي كبير حتى تساعد على إبقاء مسام جلدك مفتوحة.

الأمعاء:

ويتم التخلص من فضلات الطعام غير المهضوم عن طريق الامعاء الغليظة.

ويلاحظ أن كثيرا من الناس يتخلصون من

فضلات أجسامهم تبعا لعادات مختلفة،

فبعضهم يتخلص منها بطريقة قد تقلق

أو تزيد عن غيرهم،

كما قد يحدث ذلك

يومية أو بعد أكثر

من يوم.

وإذا ما بقيت

الفضلات

في أمعائك

الغليظة

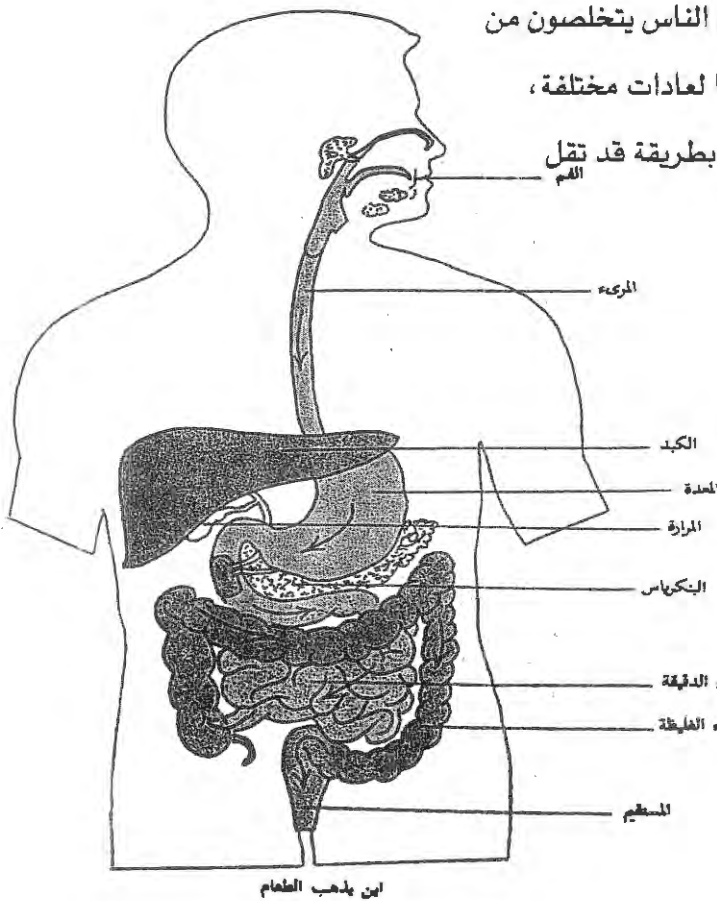
مدة أطول

مما تعودت

عليه فقد

يصيبك

الامساك الذي يسبب الآم.



ماذا تعرف عن الإمساك؟

ويحدث الإمساك عندما تكون حركة الأمعاء الغليظة بطيئة مما يجعلها تحتفظ بفضلات الطعام لمدة طويلة تفقد أثناءها تلك الفضلات ما بها من ماء وتتحول الى مادة صلبة. والإمساك ليس مرضا، ولكنه علامة تشير الى وجود خلل في الجسم قد يكون راجعا الى عدم تناول الأنواع المناسبة من الأطعمة، كما قد يحدث بسبب عدم تناول الطعام بطريقة سليمة او بسبب مجموعة متعددة من الأمراض والاضطرابات الجسمية والنفسية.

وقد لوحظ أن تغيير مواعيد الأكل ونوعيته، وتغيير مواعيد النوم، والسفر لمسافات طويلة، والشعور بالضيق ربما تؤدي الى التأثير على عمل الأمعاء الغليظة وعدم انتظامها مما يسبب الإمساك.

كما قد تساعد الأمور التالية على حدوث الإمساك:

(1) تجاهل الرغبة في الذهاب الى المرحاض عند الشعور بالرغبة في قضاء الحاجة، وإذا ما تكررت هذه العملية بشكل مستمر، فإنها تتحول الى عادة ويصبح الإمساك مزمنًا.

(2) وجود عيوب أو موانع بالأمعاء تمنع مرور الفضلات الى الخارج.

(3) إصابة الأمعاء باضطرابات نتيجة تناول بعض الأطعمة أو الأدوية، أو بسبب القلق والضيق النفسي.

(4) عدم تناول مقادير كافية من السوائل اللازمة لحاجة الجسم. وللتغلب على الإمساك، فإنه يجب التعود على التخلص من الفضلات في أوقات معينة، وأداء بعض التمرينات الرياضية بانتظام حتى ولو كانت بسيطة، وتنظيم مواعيد الأكل وتوزيعه.

أما في حالة حدوث الإمساك فيمكن التغلب عليه بتناول بعض الماء على الريق صباحا ، أو تناول بعض المسهلات أو المستحضرات الطبية التي يوصي الطبيب باستعمالها إذا ما استمر الإمساك لفترة غير قصيرة. أما إذا ما كان الإمساك بسبب حالة مرضية مثل التهاب الزائدة الدودية أو بسبب كسل الجسم وقلة الحركة أو بسبب بطء حركة الأمعاء ، فإنه يجب إزالة السبب.

الإسهال:

ويحدث الإسهال عندما تكون فضلات الأمعاء في حالة سيولة شديدة نتيجة لزيادة حركة الأمعاء الغليظة ، وكذلك لعدة أسباب منها:

- (1) فشل الأمعاء الغليظة في امتصاص الماء من بقايا المواد الغذائية القادمة إليها.
 - (2) خروج المواد الموجودة في الأمعاء الغليظة بسرعة ، وعدم بقائها مدة كافية بها.
 - (3) تناول المواد المسهلة أو الإسراف في استخدام المليينات.
 - (4) وجود التهابات بالأمعاء.
 - (5) تناول أطعمة فاسدة.
 - (6) الإصابة ببعض الميكروبات وبخاصة في حالة النزلة المعوية التي تصيب كثيرا من الأطفال.
 - (7) بعض حالات الحساسية التي تحدث . بسبب تناول بعض أنواع الأطعمة.
 - (8) اضطرابات الأمعاء وكثرة حركتها.
 - (9) كما قد يحدث الإسهال لأسباب أخرى غير معروفة.
- ويلاحظ أن الإسهال يحدث في فصل الصيف أكثر منه في فصل الشتاء ، وقد يكون متقطعا أو متصلا. ويزول الإسهال في الأحوال إذا ما توقف الشخص عن تناول الطعام لفترة من الوقت مع الإكثار من تناول السوائل كالماء أو الشاي على سبيل المثال ، كما يمكن تناول الأرز المطهو جيدا أو اللحم بعد مرور حوالي 16

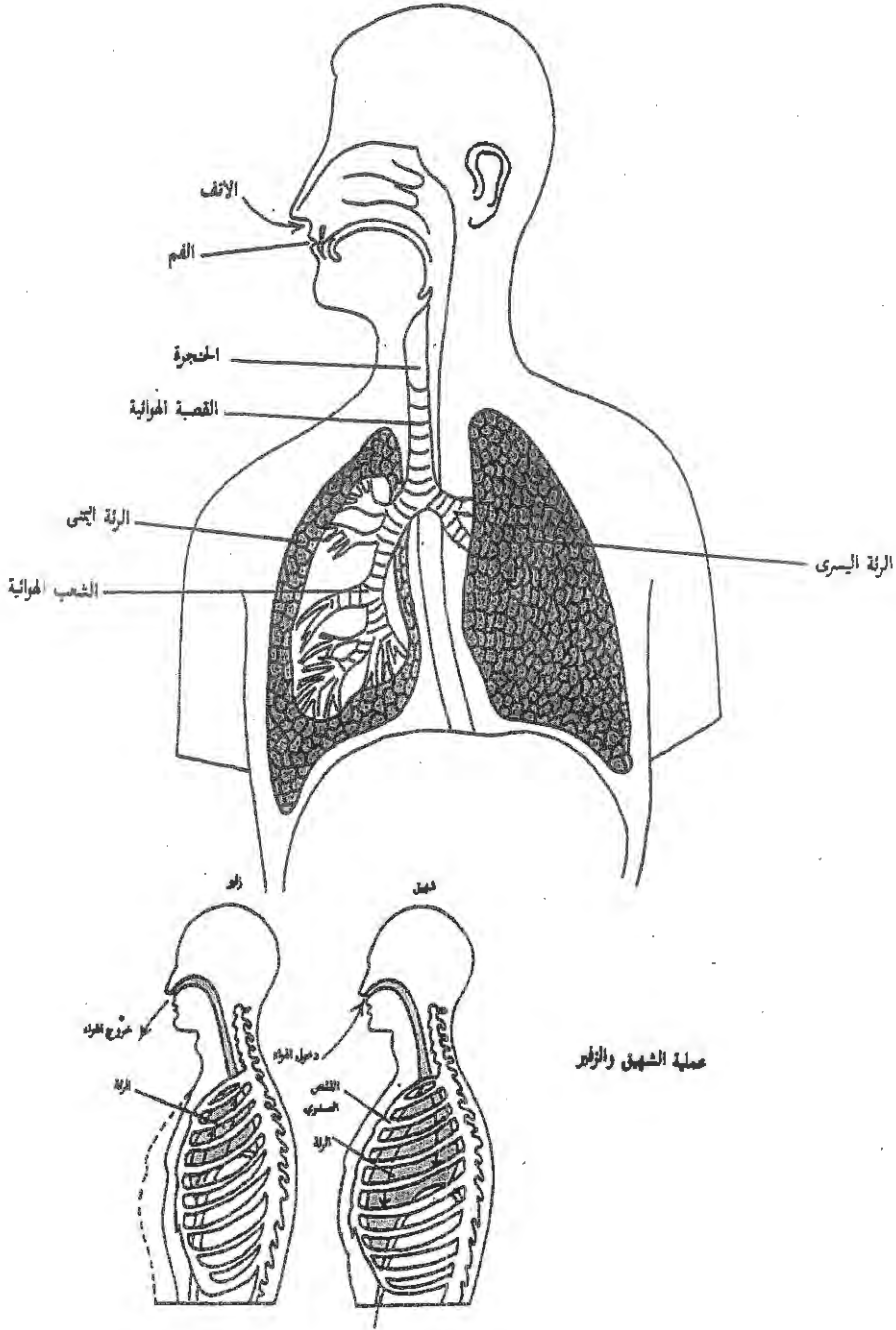
ساعة من توقف الإسهال. هذا ويجب الامتناع تماما عن تناول اللبن (الحليب) وعصير الفواكه والبيض حتى يتم زوال الإسهال نهائيا.

ويمكن معرفة سبب الإسهال اذا تم تحليل عينة من براز المصاب او عن طريق فحص الأمعاء أو تصويرها بالأشعة.

ج) الرئتان:

وتقوم أن بعملية مستمرة لتزويد الجسم بالأكسجين وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الناتجين عن عملية حرق الطعام الذي يستخدم لتوليد الطاقة الحرارية اللازمة للجسم.

الجهاز التنفسي للإنسان



د) الجهاز البولي:

وهو الأعضاء التالية:

- الكليتان:

وتقومان باستخلاص البول وتنقية الدم من الأحماض والأملاح الضارة.

- الحوضان:

ويتجمع بهما البول مؤقتا داخل الكلية.

- الحالبان:

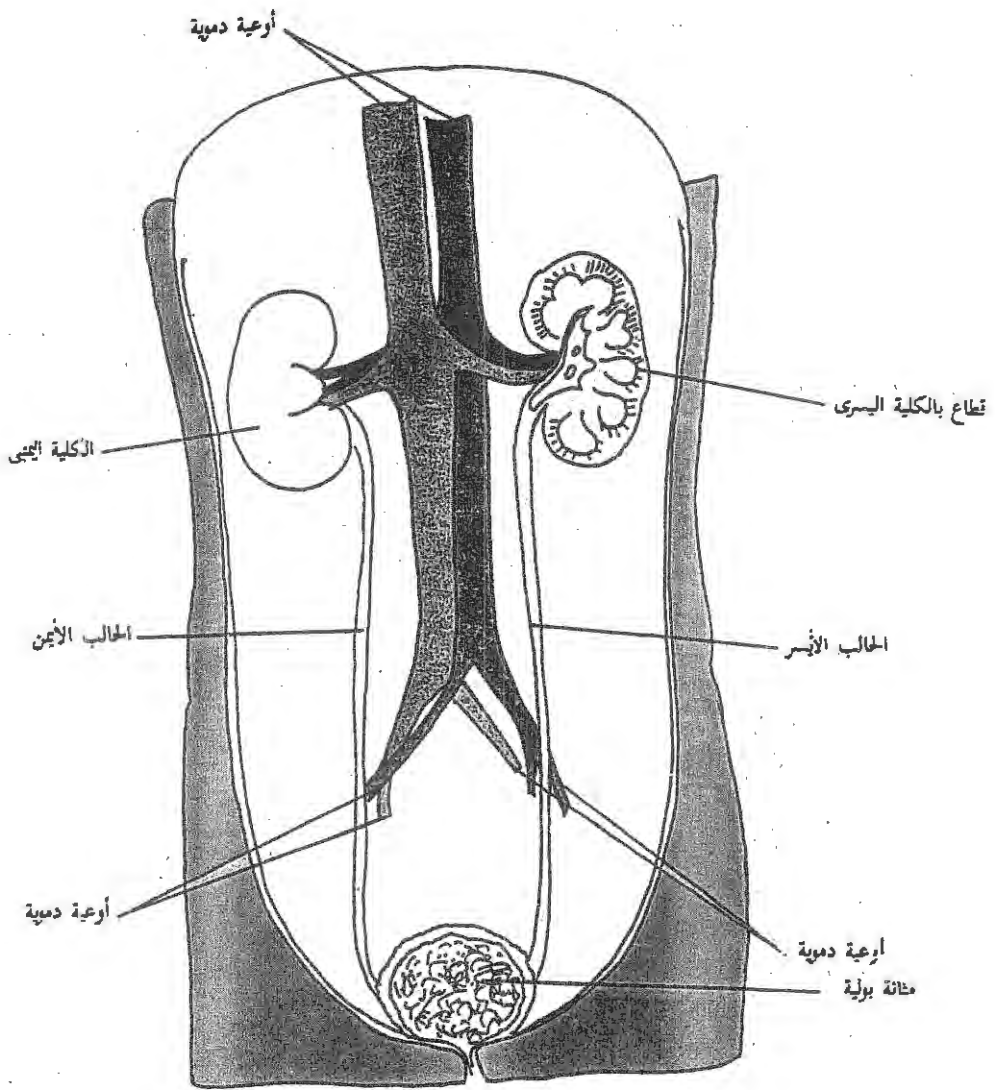
ويقومان بتوصيل البول من حوض الكليتين الى المثانة.

- المثانة:

وتقوم بتخزين البول الى ان يحين وقت التخلص منه.

- مجرى البول:

ويتم عن طريقه توصيل البول من المثانة الى خارج الجسم.

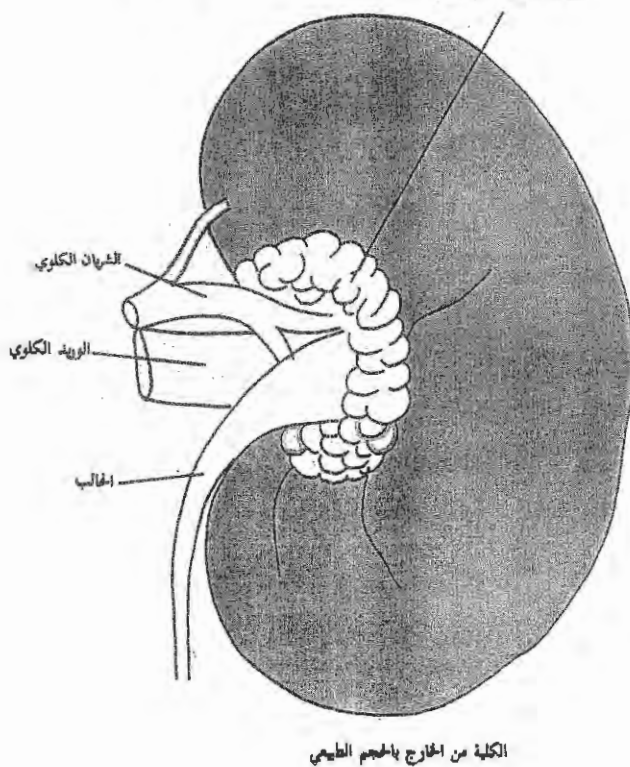
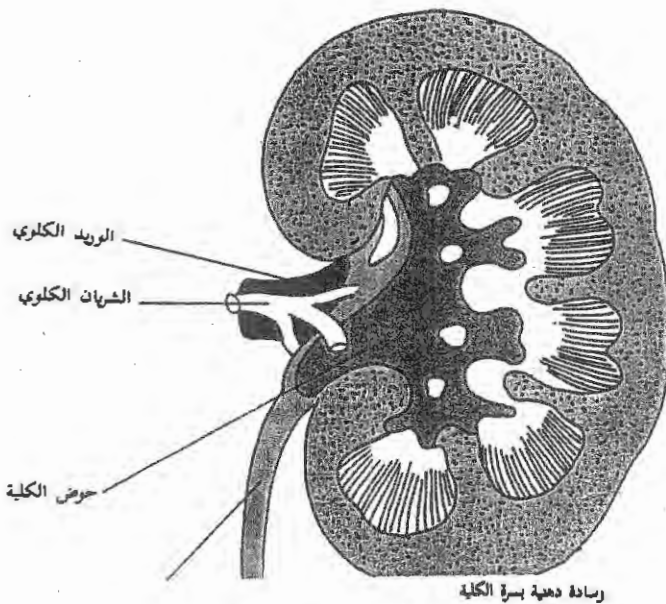


الكليتان

(محطة التنقية، ومصفاة السوائل في جسمك)

وتعتبر هذه المحطة صغيرة جدا اذا ما قيست بمحطات التنقية التي نعرفها، ولو أردنا ان نستعير عنها لاحتجنا الى آلات وأجهزة كبيرة الحجم ومعقدة التركيب، بالإضافة الى انها ستعجز في نفس الوقت عن تأدية العمل بالدقة والسهولة اللتين يتصف بهما عمل الكليتين.

والكليتان تشبهان حبتي الفاصوليا في الشكل، ويبلغ حجم كل كلية في الشخص البالغ نصف حجم قبضة اليد تقريبا. وتقع الكليتان عند جدار البطن الخلفي أسفل المعدة، وهما معلقتان بأربطة وأنسجة.

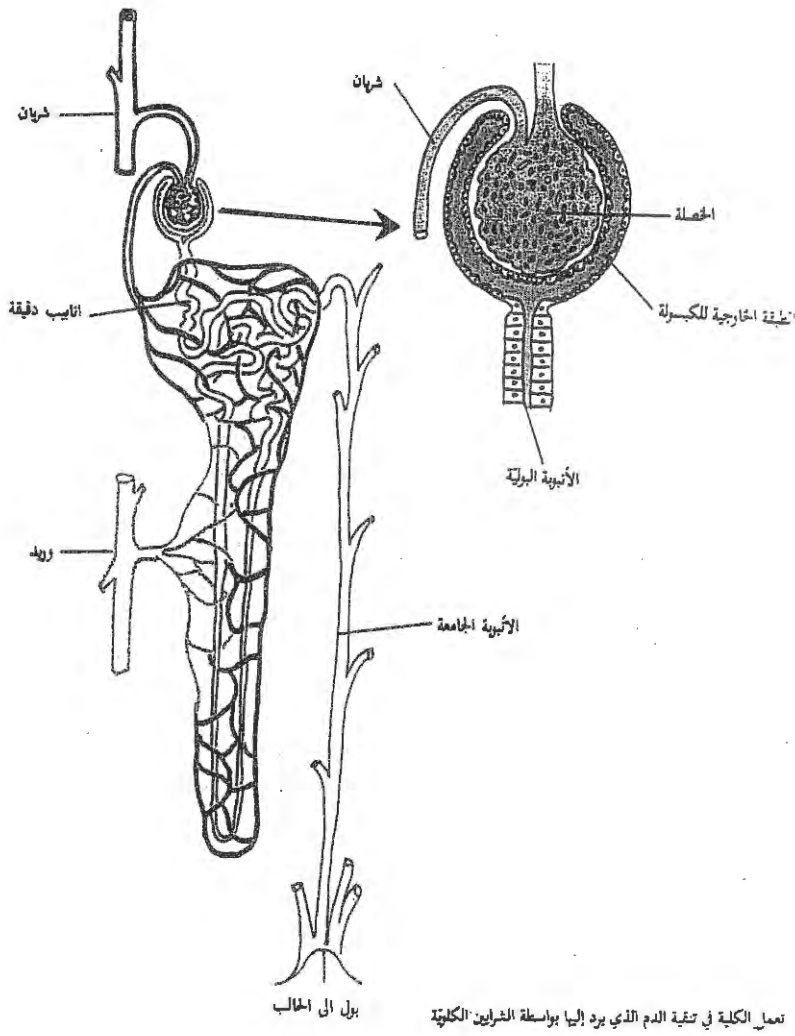


وتتألف الكليتان ببساطة من طبقة خارجية تليها طبقتان داخليتان تتوليان عملية استخلاص البول من الدم وتجميعه في حوض الكلية قبل ان يأخذ طريقه بعد ذلك الى المثانة ومن بعدها الى خارج الجسم. ويشبه عمل الكلية طريقة استخدامنا للمرشحات لتخليص أي سائل من المواد العالقة به.

لاحظ أن فضلات الجسم تضره اذا بقيت فيه، ولكن خلايا الجسم تخلصه من هذه السموم، وهي في عملها تختار المقدار الذي يذهب الى الخارج. والكلية منظمة جدا في عملها وتقوم بتحديد كمية المواد التي ستبقى في الدم، وغيرها من المواد التي يجب ان تخرج من الجسم مع البول. فاذا كانت نسبة السكر في البول كبيرة مثلاً، فإن الكلية تقوم بحجز جزء منه وتحويله الى الدم من جديد، وكذلك تفعل بالنسبة الى المواد الأخرى.

طريقة عمل الكلية:

ان عملية تكوين البول تبدأ عندما يندفع الدم الى الكلية من خلال شبكة الشعيرات الدموية المنتشرة بها والتي تقوم بفصل بعض السوائل والمواد التي يحملها سواء أكانت نافعة أم ضارة، وتمر المواد المحتجزة على مجموعة أنابيب داخل الكلية فتقوم باسترداد الماء والسكر والأملاح وإعادتها الى الدورة الدموية، بينما يتجمع البول ثم يسير في انبويتين تسميان بالحالبين في طريقه الى المثانة حتى يحين وقت التخلص منه.



ويظن بعض الناس أن وظيفة الكليتين هي الإخراج فقط، ولكن الحقيقة أن لها وظيفة أخرى وهي العمل على الاحتفاظ ببعض المواد ومنع خروجها من الجسم، فهناك مواد يتم حفظها وعدم إخراجها مثل السكريات وملح الطعام والسوائل الهاضمة، بينما هناك مواد يحتفظ الجسم بجزء منها ويتخلص من الجزء الآخر عن طريق الكليتين مثل البوتاسيوم، ومواد أخرى لا يحتفظ الجسم إلا بجزء صغير منها

مثل الفوسفات وحامض البول. وهناك مواد لا يحتفظ بها الجسم ويتخلص منها جميعا في حالة وجودها مثل أنواع كثيرة من الأدوية التي نتناولها. وبالتالي فإنه يجب النظر الى الكليتان على اعتبار انهما تقومان بوظيفتين أساسيتين، هما:

(1) التخلص من الماء الزائد عن حاجة الجسم (الإخراج).

(2) المحافظة على معدل الماء في الجسم وتنظيم نسبة الأملاح به (توازن الماء والاملاح).

أهمية الكلى:

سبق أن قلنا أن من وظائف الكلى تنقية الدم وتخليصة من المواد الزائدة أو الضارة به، كما أنها تعمل أيضا على المحافظة على بعض المواد في الجسم ومنع خروجها للمحافظة على توازن السوائل والأملاح، وذلك لأنه من الضروري أن يكون هناك اتزان في توزيع ملح الطعام والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم في الجسم لضمان عمل خلايا الاعصاب وخلايا الفضلات والخلايا التي تتولى وظائف الإخراج أو الاحتفاظ بالمواد الضرورية وغيرها من الخلايا الأخرى. وفيما يلي استعراض لأهم المواد التي تتولى الكلى تنظيمها، وأثر تلك المواد على الجسم:

اتزان الماء في الجسم:

ويتم توازن الماء في الجسم عن طريق توازن ملح الطعام به، وعندما ينقص الماء في الجسم تزيد نسبة الملح به مما يؤدي الى الشعور بالعطش.

اتزان الملح في الجسم:

وعندما تنقص نسبة ملح الطعام بالجسم بسبب زيادة إفراز العرق أو الإصابة بالقيء أو الإسهال أو النزيف، أو بسبب اختلال وظائف الكلى، فإن ذلك يؤدي الى الشعور بالتعب وألم العضلات و(زغلة) العيون والشعور بـ(الدوخة)، وإلى حدوث اضطرابات في الدورة الدموية، كما تؤدي زيادة نسبة الملح في الجسم الى احتفاظه بنسبة عالية من الماء مما يسبب انتفاخا وزيادة مجهود القلب.

اتزان البوتاسيوم في الجسم:

وتؤدي زيادة أو نقصان البوتاسيوم في الجسم الى ضعف العضلات، كما يؤثر نقصانه على انتظام دقات القلب.

اتزان الكالسيوم في الجسم:

ويؤثر نقص الكالسيوم على نمو العظام مما يؤدي الى لينها والى ضعف العضلات، اما زيادة نسبته في الدم فانها تؤدي الى فقدان الشهية، والى القيء، والشعور بالآلام في البطن، والشعور بالعطش، وزيادة عدد مرات التبول، والإصابة بالإمساك.

اتزان المغنسيوم في الجسم:

وقد يؤدي نقصه الى ارتعاش الأطراف وضعف العضلات، وحدوث التشنجات، والى زيادة نسبة الكالسيوم في الجسم، وتكوين الحصى بالكليتين.

نقل الكلى (زراعة الكلى):

يتم نقل الكلى من متبرع أو من جثة حديثة الوفاة لإعادة زراعتها في جسم شخص تعطلت كليته عن العمل. ويعتمد نجاح العملية على أمور من بينها درجة القرابة بين المريض وصاحب الكلية التي سيتم نقلها ، وكلما ازدادت درجة القرابة كلما كانت درجة النجاح أعلى.

البول:

بالإضافة الى تأثير حالة الإنسان النفسية على عدد المرات التي يتبول فيها، فإن كمية البول تتأثر بكمية السوائل التي نشربها وبخاصة الشاي والقهوة والكافوا، وتزداد كمية البول في حالة تناول كميات كبيرة من السوائل، او بسبب عدم إفراز العرق او في حالة تغير الجو من الدف الى البرودة، كما أن هناك بعض الأمراض التي تسبب زيادة إفراز البول مثل اضطرابات الغدة النخامية، ومرض السكر، وبعض أمراض الكلى.

وتقل كمية البول في حالة إصابة الجسم بالحمى أو الإسهال، كما تقل الكمية

كذلك في الصيف عنها في الشتاء.

ويلاحظ انه بينما يتكون البراز في معظمه من البكتريا ، فإن البول يكون خاليا منها عند خروجه من الجسم.

هذا وفي حالة شعور الإنسان بألم أثناء التبول ، فإنه يمكن إرجاع ذلك الى عوامل عديدة نذكر منها :

(1) احتمال الإصابة بالعدوى.

(2) حدوث اضطراب أو التهاب بالمسالك البولية.

(3) وجود بعض الحصى الذي يعترض مجرى البول.

تحليل البول:

نظرا الى إمكانية التعرف على بعض حالات الجسم المرضية عن طريق البول ، فإنه أحيانا يوصي الطبيب بإجراء بعض التحاليل . ويمكن عن طريق التحليل التعرف على المعلومات التالية التي تعين الطبيب على تحديد نوع المرض.

(1) كثافة الهيدروجين في البول.

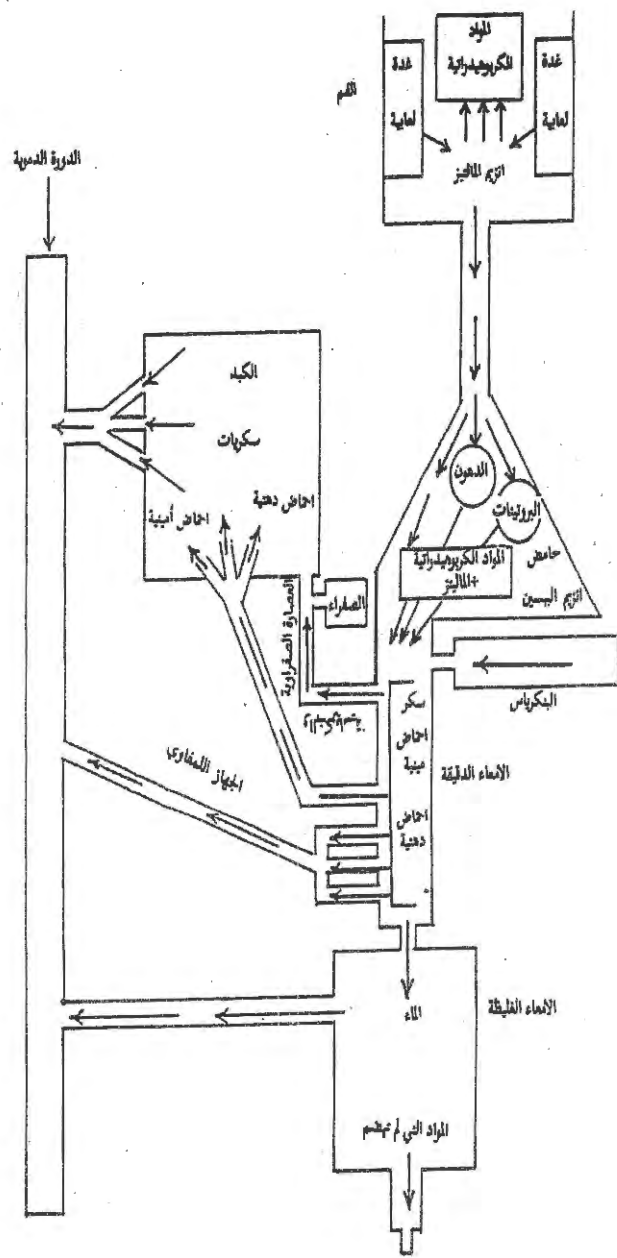
(2) كثافة البول.

(3) وجود بروتين في البول.

(4) وجود الأسيتون في البول.

(5) وجود السكر في البول.

(6) وجود مواد أخرى معينة في البول.



عملية هضم الطعام واستيعابه

سابعاً: جهازك الهضمي ورحلة الطعام الطويلة داخل الجسم

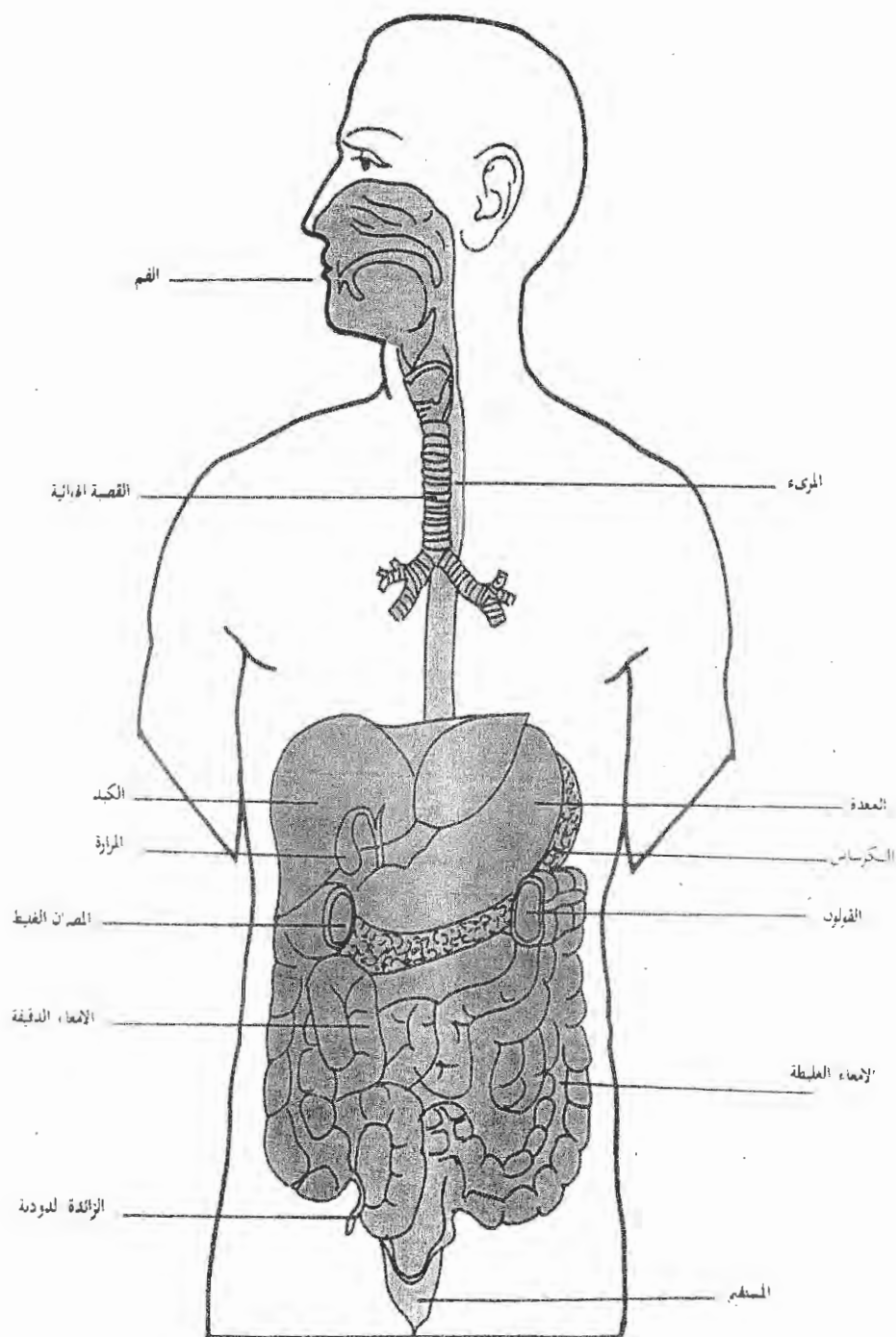
إذا ما تتبعنا سير طعامك الذي تأكله، فسوف تجده يسير في قناة طويلة داخل جسمك، بعض أجزائها متسع وبعضها الآخر ضيق، كما أن هناك أجزاء مستقيمة وأخرى متعرجة وملتوية أو ملتفة. وقد يصل طول هذه القناة إلى حوالي عشرة أمتار من بداية فتحة البلعوم إلى فتحة الإخراج (الشرج).

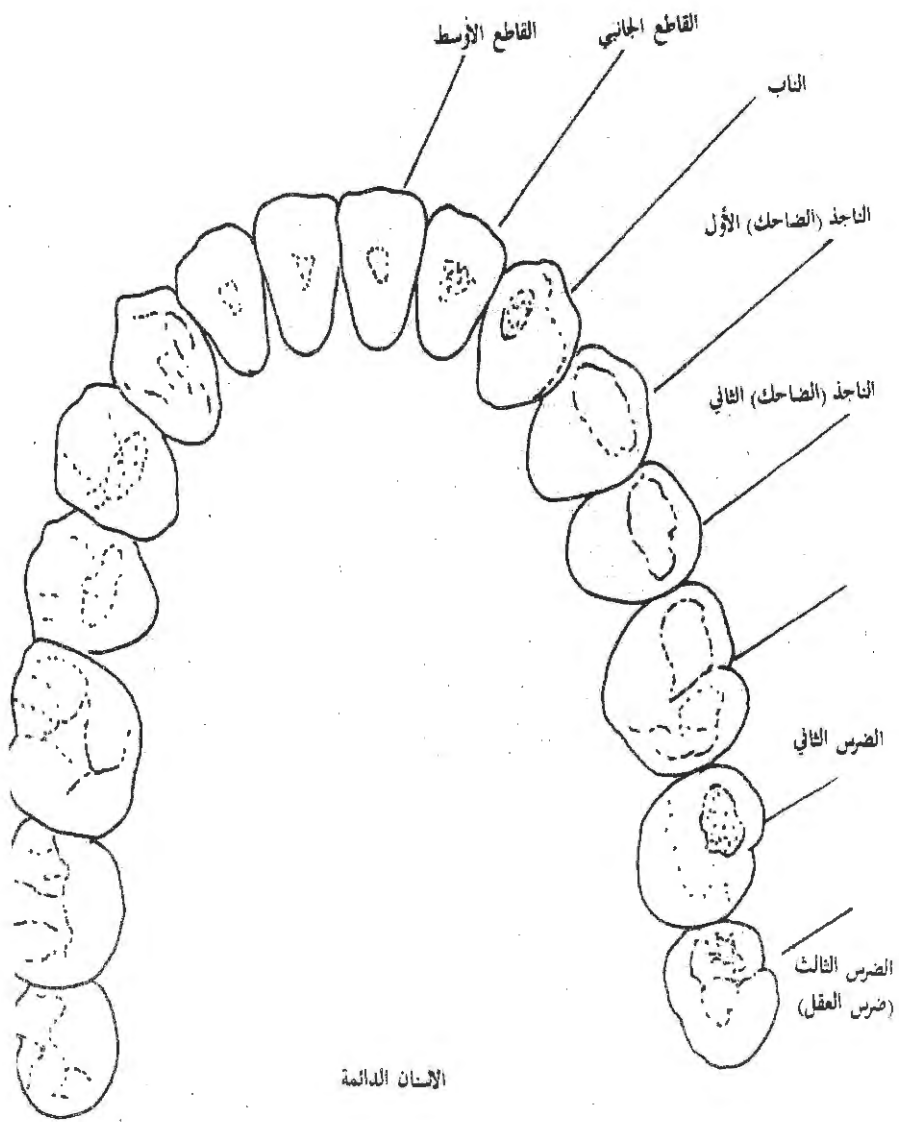
إن رحلة الطعام تبدأ عندما تضع الأكل في فمك حيث تتولى أسنانك تقطيعه إلى أجزاء صغيرة وطحنه.

وتقوم الغدد اللعابية بصب عصارتها أثناء مضغه وطحنه لهضم جزء منه من جهة، ولتليينه وتسهيل بلعه من جهة أخرى.

ويقوم لسانك بالمساهمة في رحلة الطعام، فهو بعد أن يتذوقه يتولى تحريك باستمرار أثناء الأكل، ثم يدفعه بعد انتهاء المضغ إلى نهاية تجويف الفم في اتجاه البلعوم حيث يواصل الطعام طريقه الطويل داخل جسمك.

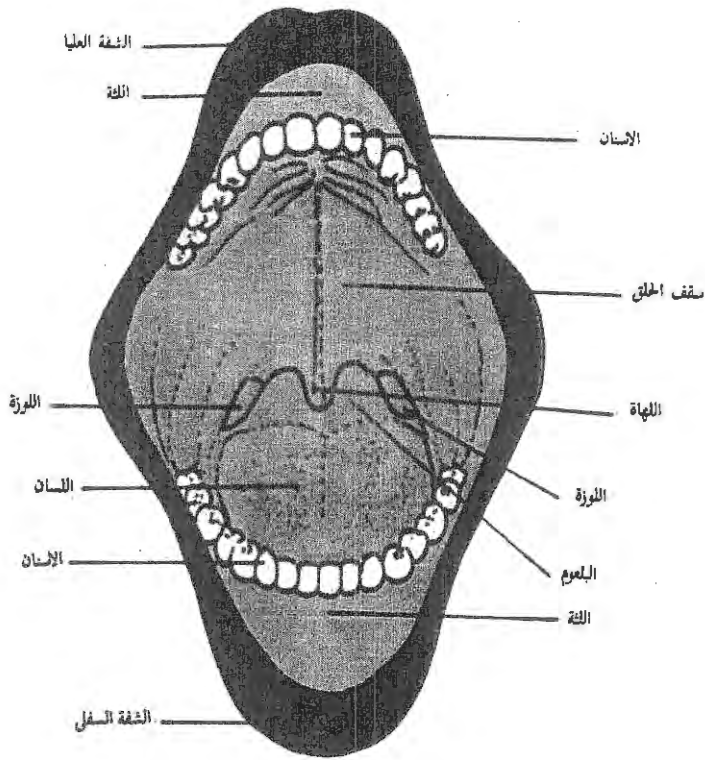
تري كم عدد أسنانك؟ هل تعرف عددها، إن أسنانك تتركب من مجموعتين، مجموعة مركبة على الفك العلوي وأخرى على الفك السفلي. وتبدأ أسنانك في الظهور خلال العام الأول من العمر وتسمى بأسنان الحليب، وتبدأ تبديل هذه الأسنان عادة أثناء مرحلة الدراسة الابتدائية تقريباً لتحل محلها أسنان أخرى دائمة تكتمل عند بلوغك سن السادسة عشرة.



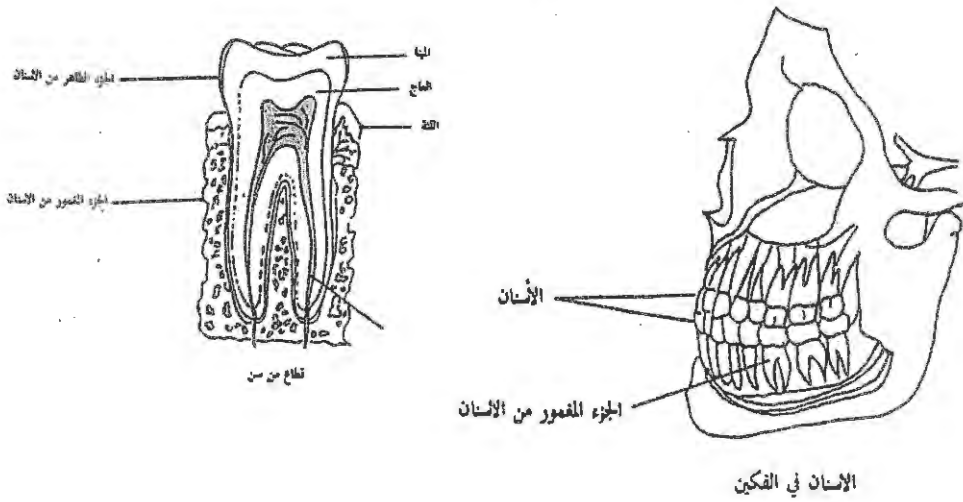


الإنسان الدائمة

الفك العلوي



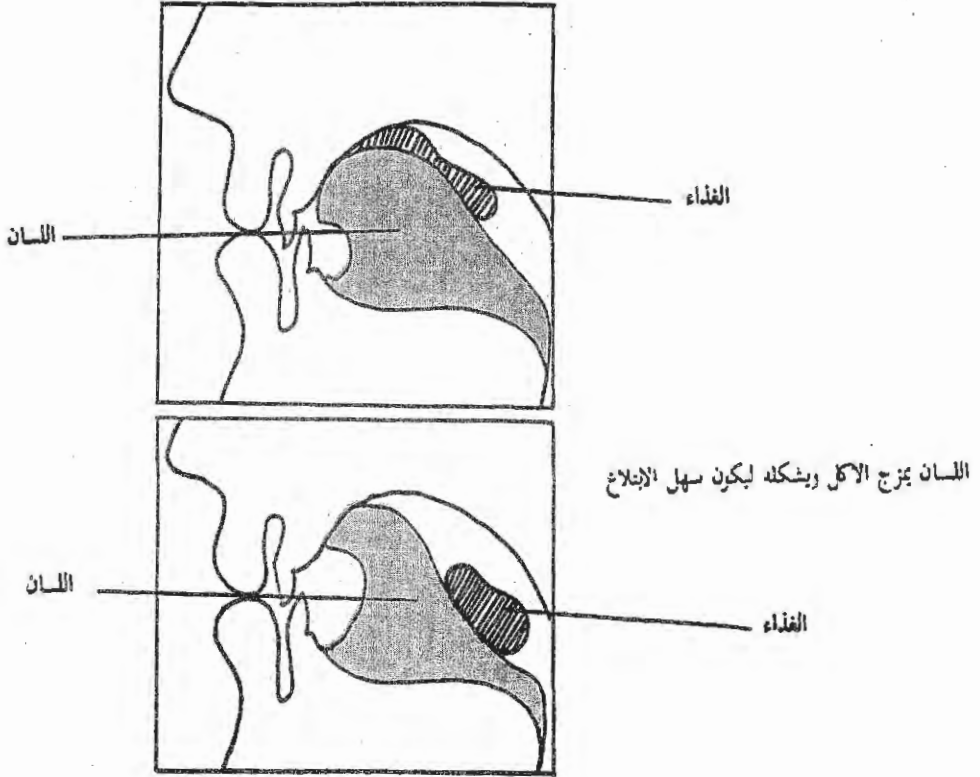
القم به اللسان والإنسان والبلعوم



ما هو الهضم؟

الهضم هو عملية تتولى فيها المعدة والأمعاء خزن الطعام مؤقتا وإعداده كي يستطيع الجسم امتصاص الجزء القابل للامتصاص منه والتخلص من الجزء غير القابل للامتصاص وطرده الى الخارج.

وتتحول الاغذية أثناء عملية الهضم من شكلها المعروف الى سائل حتى يتمكن الجسم من امتصاصها والانتفاع بها وتبدأ عملية الهضم في الفم حيث يتم تقطيع الطعام بواسطة الأسنان وطحنه وخلطه باللعاب الذي يعمل على هضم النشا وتحويله الى سكر، ثم يمر الطعام من الفم الى البلعوم فالمرئ فالعدة فالأمعاء الدقيقة فالأمعاء الغليظة.



ومن المعروف اننا نستطيع ان نتحكم في جزء بسيط من عملية الهضم وهي مضغ الطعام وبلعه فقط، ولكننا نستطيع التحكم في نشاط غددنا اللعابية، اذ يتولى الجسم تنظيم إفراز الغدد وقفل جميع الفتحات والأبواب بحيث يتجه الطعام إجباريا الى فتحة البلعوم ليواصل سير عبر القناة الهضمية.

الجهاز الهضمي:

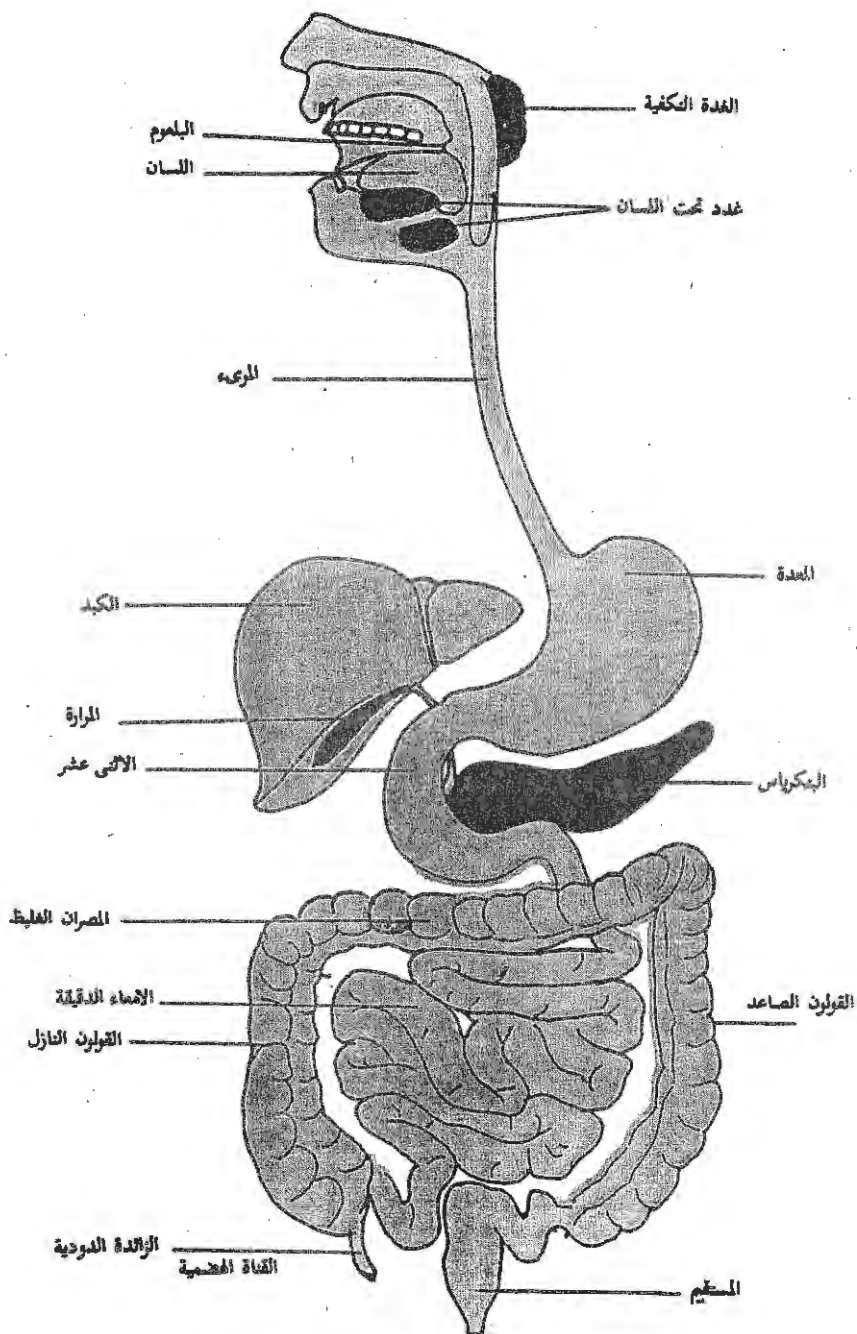
يتكون من القناة الهضمية وأربع غدد مساعدة هي: مجموعة الغدد اللبابية، والبنكرياس، والكبد، والمرارة.

أولا : القناة الهضمية:

تبدأ بالفم الذي تتم فيه عميات المضغ والبلع، ويليه البلعوم فالمرء فالمعدة فالأمعاء الدقيقة فالأمعاء الغليظة ثم فتحة الشرج.

أ) البلعوم:

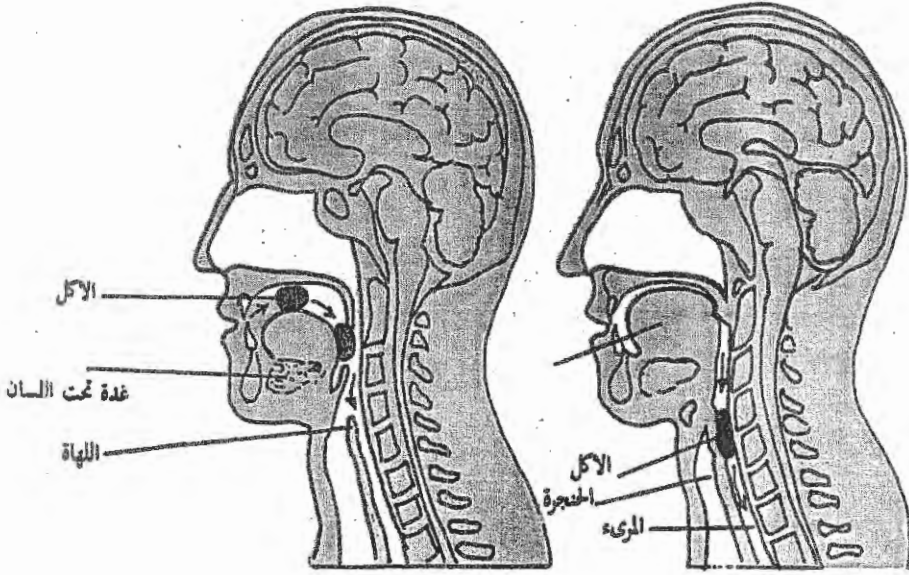
وهو أنبوب قصير يبدأ من نهاية تجويف الفم وينتهي عند الحنجرة، ويعمل كموصل للهواء والطعام والشراب. وعند نهاية البلعوم يتجه الطعام والشراب الى المريء، بينما يتجه الهواء الى القصبة الهوائية.



رسم ترمي لطريقة سير الغذاء من فمعة البلعوم حتى فمعة الشرج

ب) المريء:

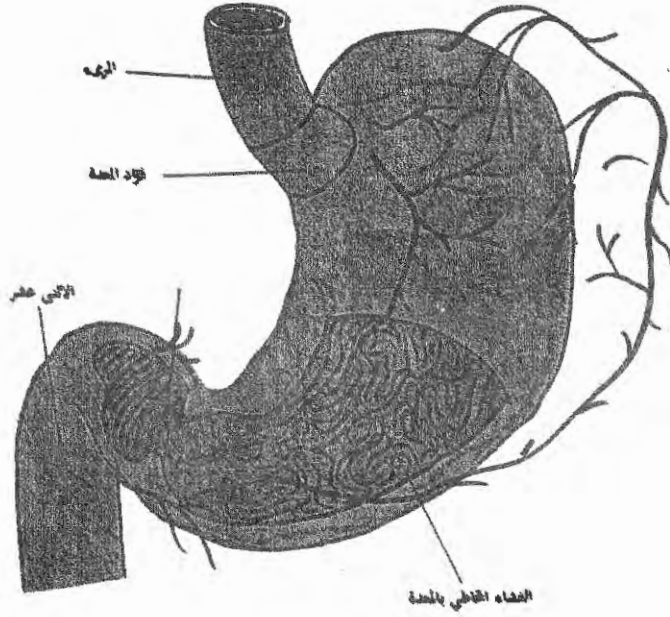
أنت تمضغ الطعام ثم يدفعه لسانك الى الجهة الخلفية من الفم ليتجه في طريقه الى أسفل عن طريق البلعوم في اتجاه المعدة، وتقوم اللهاة في نهاية البلعوم (قرب الحنجرة) بإغلاق ممر الهواء مما يجعل الطعام يتجه الى فتحة المريء ثم الى المعدة بعد ذلك. والمريء أنبوب يصل من نهاية البلعوم الى فتحة المعدة، وبه حلقات عضلية تساعد على دفع الطعام في اتجاه المعدة عن طريق ما تحدثه من حركات تموجية، كما تعمل في نفس الوقت على تنظيم دخول الطعام الى المعدة قليلا وبالتدريج عن طريق عضلة حابسة في نهاية المريء. وفي حالة اندفاع كمية كبيرة من الطعام مرة واحدة في اتجاه معدتك، فإنك تحس بازدياد الطعام عند نهاية المريء وعدم مروره بسهولة الى المعدة، مما يجعلك تشعر بعدم الراحة لفترة من الوقت.



عملية اتجاه الاكل من الفم الى المريء

ج) المعدة:

تقع المعدة تحت الحجاب الحاجز مباشرة، وهي كيس مستطيل قد يبلغ طوله حوالي 25 سنتيمترا، إلا أن عرضها غير ثابت لتغير بتغير مقدار الطعام الذي يدخل إليها، كما أنها تتكمش عندما تكون فارغة من الطعام. ويساعد المعدة عضلات دائرية تجعلها تتمدد وتتكمش حسب الحاجة.



المعدة

وتتقسم المعدة الى ثلاثة أجزاء هي الفؤاد والجسم والبواب، ويتصل الفؤاد بالمرىء، كما يتصل البواب بالاثني عشر.

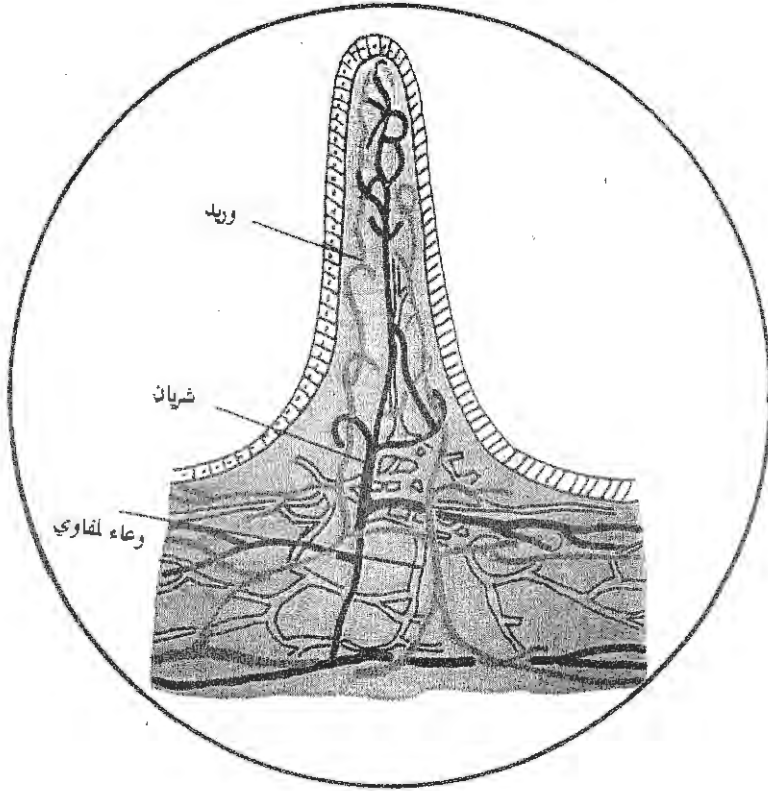
وتحتوي المعدة على عدد كبير من الخلايا المعدية. وتتولى المعدة عجن الطعام وخلطه مع إفرازاتها مثل حامض الهيدروكلوريك والانزيمات الهاضمة، كما تقوم بتخزينه الى حين انتقاله الى الأمعاء الدقيقة. ويستغرق الطعام بالمعدة من ساعتين الى ست ساعات تقريبا قبل خروجه منها وتوجهه الى الأمعاء.

وتقوم جدران المعدة بإنتاج بعض العصارات الهاضمة ، كما انها تتقلص ثلاث مرات في الدقيقة الواحدة لتحريك الطعام مما يساعد على دفعه الى الاثني عشر. والمعدة ليست ضرورية في بعض الحالات ، وبستطيع بعض المرضى الذين يستأصلون معداتهم أو أجزاء كبيرة منها لأسباب علاجية ان يعيشوا بطريقة طبيعية بعد ذلك. وعلى الرغم من ان جدران المعدة لا تقوم بامتصاص أي من المواد الغذائية ، الا ان الكحول والاسبرين وبعض المواد الأخرى تمر عن طريق الغشاء المخاطي الذي يكسو جدران المعدة الى الدم مباشرة.

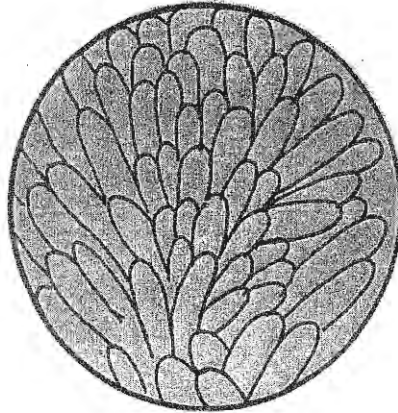
والان حاول ان تجيب عن السؤالين التاليين:

- 1) لماذا تساعد المعدة على هضم اللحوم ولكنها لا تهضم نفسها؟
 - 2) ان حامض الهيدروكلوريك الذي تفرزه المعدة قد يحرق القماش أو الملابس التي يسقط عليها ، فلماذا لا يؤثر على المعدة أو يحدث بها ثقوبا؟
- بعد ان تجب عل السؤالين السابقين ، قارن إجابتك بالجوابين التاليين.

- 1) المعدة لا تهضم نفسها لأن الغشاء المخاطي الذي يكسو جدرانها يمنع العصارات الهضمية من التأثير عليها ، في الوقت الذي تتعرض فيه اللحوم التي نتاولها لعمليات المضغ والخلط بالعصارات الهاضمة بشكل مباشر.
- 2) لا يؤثر حامض الهيدروكلوريك على جدران المعدة لأنها مغلفة بغشاء مخاطي من جهة ، ولأن تلك الجدران تحميها عصارات قلوية تتعادل مع حامض الهيدروكلوريك مما يجعله عديم الأثر بالنسبة لها من جهة أخرى.



تركيب خملة توضح دخول الدم اليها ثم خروجه محملا بالغذاء



اعداد هائلة من الخملات تغطي جدران الامعاء الدقيقة تمتص الغذاء وترسله الى دمنا

د) الأمعاء الدقيقة:

وهي أطول جزء في القناة الهضمية ويبلغ طولها حوالي ستة أمتار وهي تلتف وتندور حول بعضها حتى تجعل الطعام يمر فيها ببطء شديد مما يساعد على اختلاطه بالمواد الكيميائية المختلفة وهضمه، وتستقبل الأمعاء الدقيقة الطعام من المعدة على دفعات صغيرة ومستمرة، وتتحكم في مرور الطعام إليها عضلة دائرية عند نهاية المعدة تعمل كحارس البوابة ولا تسمح إلا للكميات المناسبة بالمرور عن طريق التمدد والتقلص مما يدفع الطعام ببطء وباستمرار في طريقه الطبيعي.

وتحتوي أمعاؤك الدقيقة على عدد هائل من التعرجات التي تغطي جدرانها وتسمى بالخمالات، وهي تقوم بامتصاص الطعام المهضوم ونقله إلى الدم لاستخدامه حسب حاجة الجسم.

وتنقسم أمعاؤك الدقيقة إلى ثلاثة أجزاء هي: الإثنى عشر والصائم واللفائفي.

• الإثنى عشر:

ويسمى الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة المتصل بالمعدة بالإثنى عشر، وهو أول جزء يستقبل الطعام بعد خروجه من المعدة، وطوله حوالي ثلاثين سنتيمترا. وتصب في الإثنى عشر الأحماض القادمة من المعدة والعصارات القادمة من البنكرياس ومن المرارة.

• الصائم:

وهو الجزء الذي يلي الإثنى عشر، ويبلغ طوله حوالي مترين وأربعين سنتيمترا في الشخص البالغ.

• اللفائفي:

وهو الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة الذي يتصل بالأمعاء الغليظة ويزيد في الطول قليلا عن الصائم. ولا يختلف الصائم عن اللفائفي في العمل، إلا أن الصائم يتع في

الجزء الأعلى من الأمعاء الدقيقة بينما يقع اللفائفي في الجزء الأسفل منها. وتسهم الأمعاء الدقيقة بأكبر نصيب في عملية هضم الطعام، كما تقوم جدرانها بامتصاص الجزء المهضوم منه. ويعتبر الدور الذي تقوم به في عمليات الهضم والامتصاص أكبر بكثير مما تقوم به المعدة نفسها.

هل يمكنك الآن ان تتذكر عمل الأمعاء الدقيقة؟

**اكتب إجابتك أولاً، ثم قارن بين إجابتك والإجابة التالية:
عمل الأمعاء الدقيقة:**

- (1) هضم الطعام.
- (2) إنتاج العصارات المعوية الهاضمة.
- (3) امتصاص أجزاء الطعام المهضوم القابلة للامتصاص.
- (4) تحريك الطعام الذي يصل من المعدة بحيث تصل الفضلات في النهاية الى الأمعاء الغليظة.

هـ) الأمعاء الغليظة:

تتكون من أنابيب أوسع من أنابيب الأمعاء الدقيقة، ويبلغ طولها حوالي متر ونصف تقريبا، وليس بها ثنيات مثل المعدة أو الأمعاء الدقيقة، وهي تبدأ بالأعور الذي تقع أسفله الزائدة الدودية، ثم القولون الصاعد الذي يتجه الى أعلى تجويف البطن، فالقولون المستعرض فالقولون النازل، فالمستقيم.

ويمكننا تقسيم الأمعاء الغليظة الى ثلاثة أجزاء، هي:

1) الأعور:

ويشبه الكيس، وهو قريب من مكان اتصال الأمعاء الدقيقة بالأمعاء الغليظة.

2) القولون:

ويتكون من القولون الصاعد، والقولون المستعرض، والقولون النازل.

3) المستقيم:

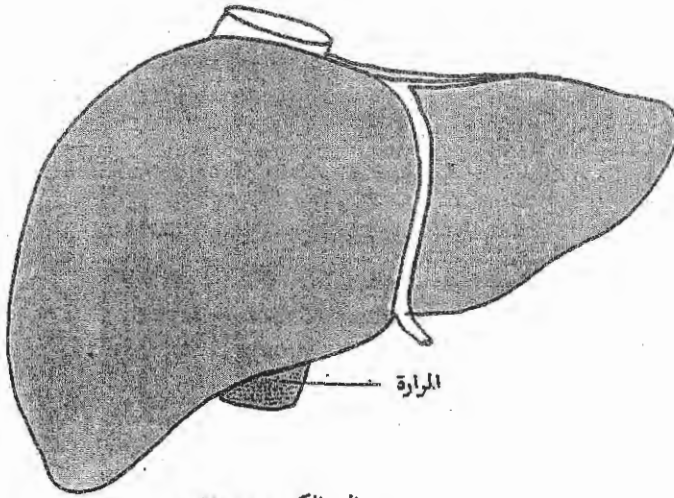
وهو يتصل بنهاية الأمعاء الغليظة ويؤدي الى فتحة الشرج وتتجه المواد غير القابلة للهضم والسوائل التي لم تمتصها الأمعاء الدقيقة وفضلات الطعام غير القابلة للامتصاص من الأمعاء الدقيقة الى الأمعاء الغليظة، وعند وصولها يكون معظم الغذاء المهضوم قد تم امتصاصه منها، ومع ذلك فإن المادة التي تصل تكون في حالة سيولة. ويستغرق مرور تلك المواد حوالي 6 ساعات قبل ان تتوقف أخيرا في القولون النازل أو في المستقيم قبل التخلص منها وإخراجها من الجسم. وتقوم الأمعاء الغليظة بامتصاص الماء والأملاح من الفضلات التي تمر بها ثم تتولى إعادتها الى الدم من جديد.

ويلاحظ أن تركيب الأمعاء الغليظة بالشكل الذي هي عليه يجعل حركة المواد التي تمر بها بطيئة مما يعطي فرصة للجسم لامتصاص واسترداد الماء الموجود بها، ثم قذف الفضلات الباقية في حالة صلبة الى الخارج مع ملايين البكتريا التي تعيش في أمعائنا. وتحوي الأمعاء الغليظة ما لا يقل عن 75 نوعا من البكتريا التي يبلغ عددها الملايين، والتي تشاركنا في طعامنا المهضوم وبعض هذه البكتريا مضر بالصحة وتفرز فضلات تنتقل الى الدم وتضر الجسم. وبعضها الآخر مفيد ونافع مثل النوع الذي يساعدنا على هضم بعض ألياف النباتات التي لا تستطيع الأمعاء هضمها، بينما نجد أن أغلب أنواع البكتريا الأخرى ليس لها تأثير على الجسم.

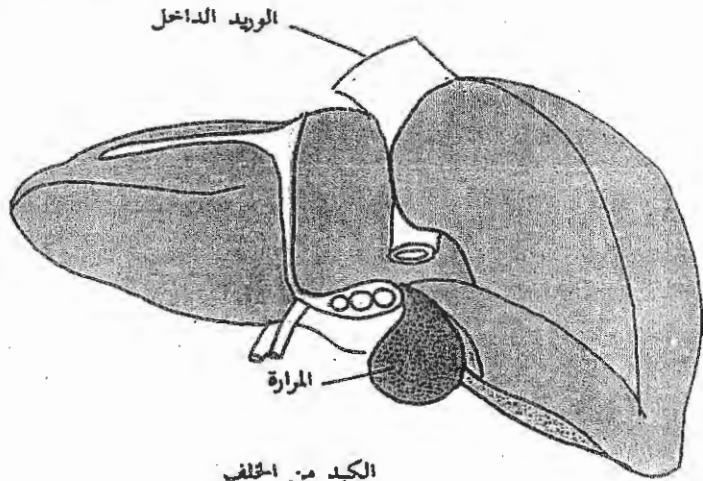
ثانيا: الكبد:

هي أكبر غدة في جسمنا وتتكون من فصين لونهما أحمر داكن، وتقع أسفل الجهة اليمنى من القفص الصدري، وتحتوي على كيس صغير تتجمع فيه الصفراء (المرارة) التي تساعد على تفتيت الدهون وتحليلها وجعلها جاهزة للهضم. وترجع أهمية الكبد الى الأعمال الكثيرة التي يقوم بها وليس بسبب مساهمته في عملية

الهضم فقط، فهو يساعد الدم على التخلص من خلايا الدم الحمراء القديمة، ويقوم بصنع مكونات بلازما الدم، وينتج المواد التي تساعد على تجلط الدم وتوقفه عند حدوث جرح، كما يتولى عملية تخزين المواد الحرارية والدهون والبروتينات، وتحويل سكر الحليب الى جلوكوز، وتخليص الجسم من الامونيا التي تنزل مع البول، وإنتاج الأملاح التي تساعد على هضم المواد الدهنية، وتخزين بعض الفيتامينات القابلة للذوبان، وتقليل بعض الآثار الضارة التي تسببها بعض الأدوية والمواد السامة.



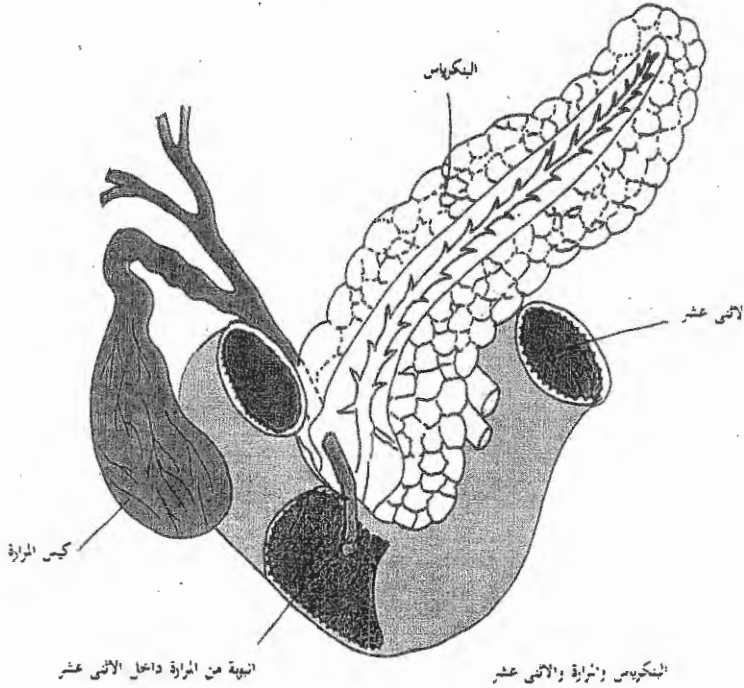
منظر الكبد من الأمام



الكبد من الخلف

ثالثا: البنكرياس:

هو عنقودي الشكل وله لون بنفسجي، وهو يقع خلف المعدة وفي الجهة السفلية منها. ويفرز البنكرياس العديد من العصارات الهاضمة منها ما يصب في الاثنى عشر ويعمل على هضم الأغذية عامة والدهون على وجه الخصوص، ومنها ما يصب في الدم مباشرة مثل الانسولين الذي يعمل على هضم المواد السكرية.



ما هي شروط الهضم الجيد:

هناك عوامل مختلفة تؤثر علينا وتتحكم في إنتاج الغدد الهضمية مما يجعلها تغير مقدار إفرازاتها من العصارات الهاضمة زيادة أو نقصانا، ومن هذه العوامل:

1) تخيل الطعام أو تذكره أو ذكره أمامك (لاحظ زيادة إفراز اللعاب عن اشتهاك الطعام أو تذكره).

2) وجود الطعام أمامك، أو النظر اليه وشم رائحته.

(3) مقدار الجوع الذي يكون عليه الشخص.

(4) حالة الشخص الوجدانية من شعور بالفرح أو الغضب أو الراحة أو القلق أو الألم، وغيرها.

لذلك ننصحك بتناول الكمية المناسبة من الطعام لجسمك وعمرك، وتوزيع الوجبة التي تتناولها، واختيار الطعام الملائم لك، وبأن يكون الجو الذي يصاحب تناول الطعام سارا وبهيجا. كما نوصيك بأن تتناول وجبتك بتأن، وبأن يكون مضغك للطعام جيدا وبأن تقلل بقدر الإمكان من تناول المواد التي قد تؤدي الى إجهاد الأمعاء مثل كثرة التوابل والمواد الحارة.

عسر الهضم:

يعتبر عسر الهضم من المشاكل التي يعاني منها بعض الناس، وهو يأتي أحيانا في شكل أعراض متعددة منها الشعور بحرقان، والشعور بالميل الى القيء، والشعور بالامتلاء أو بنوع من الضغط في منطقة المعدة. غير انه يجب التنبيه الى أن هذه الأعراض قد تصاحب بعض الأمراض مثل وجود قرحة بالمعدة أو الاثنى عشر، أو بسبب التهاب الزائدة الدودية أو المرارة أو بسبب وجود عائق يمنع مرور الطعام، كما قد تصاحب حالات ضعف عضلات الحجاب الحاجز.

وقد يحدث عسر الهضم بسبب الاضطرابات النفسية أحيانا أو بسبب الإفراط في التدخين أو شرب القهوة بمقادير كبيرة، أو تعاطي المشروبات الكحولية، أو تناول الأكل بسرعة مع عدم مضغه جيدا، وهناك أسباب أخرى لعسر الهضم أيضا منها على سبيل المثال الحساسية التي تؤدي الى اضطراب الأمعاء في حالة تناول مأكولات معينة.

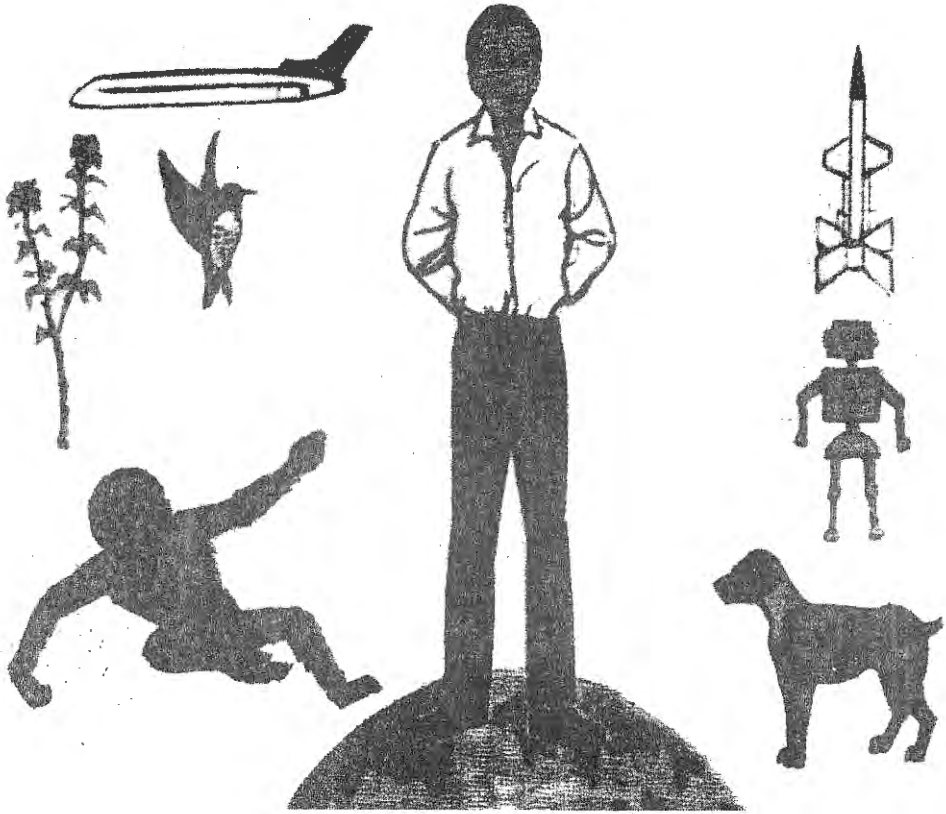
واليك الآن بعض الحقائق العلمية التي تهمك:

(1) ان الماء يقوم بعمل أساسي ومهم حيث يساعد الانزيمات (العصارات الهاضمة) على تأدية عملها بطريقة جيدة.

- (2) ان عمل الفم في طحن الطعام وخلطه وعجنه أكثر من عمله كأداة للهضم.
- (3) انه أثناء بلع الطعام يتم إغلاق الطريق الى القصبة الهوائية كي لا يدخل الطعام اليها، واذا ما صادف أن دخلها الطعام فإن الشخص يشعر برغبة شديدة في (الكحة) للتخلص منه وإخراجه من قصبته الهوائية.
- (4) ان المصدر الرئيسي للمواد الهاضمة هو الكبد والبنكرياس والغدد الموجودة في جدار الامعاء.
- (5) ان الغازات التي توجد في الأمعاء هي خليط من الهواء الجوي الذي يدخل عن طريق الفم، وغازات أخرى تنتج بسبب وجود البكتريا.
- (6) ان فضلات الطعام تبقى حوالي 24 ساعة بالأمعاء الغليظة قبل التخلص منها.
- (7) ان الحركة الدودية (التموجية) للأمعاء تساعد على تحريك الطعام بها بشكل مستمر.
- (8) ان حامض الهيدروكلوريك الذي تفرزه معدتك لا يهضم الطعام ولكنه يؤدي مجموعة من المهمات الأخرى منها:
 - قتل كثير من البكتريا التي تدخل أجسامنا مع الطعام.
 - تنشيط عمل الانزيمات وزيادة سرعتها في تحليل البروتينات.
 - حث المعدة على الحركة.
 - التأثير على عملية فتح وغلق فتحة البواب بالمعدة بحيث تحدث كل بضع ثوان للسماح للطعام بالمرور الى الأمعاء الدقيقة.
 - الإشارة للكبد والبنكرياس للبدء في انتاج العصارات الهاضمة.

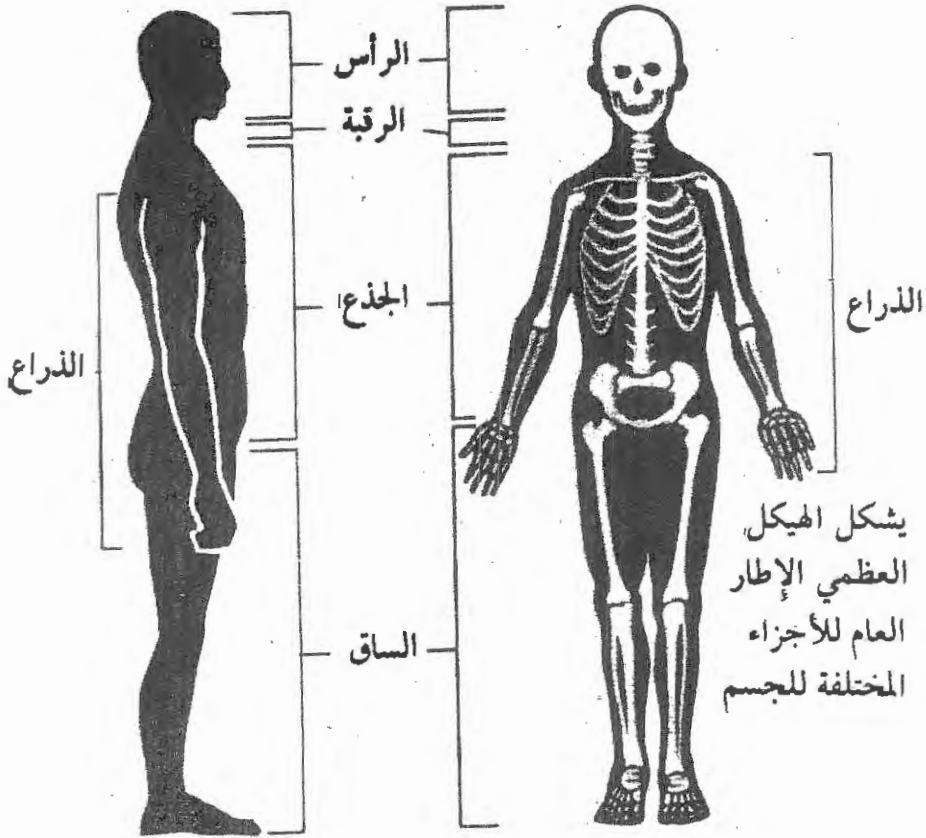
ثامنا: الهيكل العظمي

أجسامنا آلات عجيبة. وهي تتكون من عديد من الأجزاء وتستطيع أن تؤدي من الوظائف والأعمال أكثر مما تستطيع أن تؤديه آية آلة في العالم. وليس لأية آلة أجزاء مدهشة مثل العين أو الأذن أو القلب أو المخ. ولا يمكن لأكثر الآلات تقدما أن تنمو، أو تعوض الأجواء التي تلفت، أو أن تتكاثر كما تفعل أجسامنا. ولهذا السبب نقول أن الإنسان هو أرقى الكائنات الحية في العالم. وسوف نحاول في هذا الكتاب أن نعرف أكبر قدر ممكن من المعلومات عن أجسامنا العجيبة.



العظام:

إن أجسامنا تتشابه في عديد من الأوجه .. إن ملامحنا قد تتفاوت، أجسامنا فهو ثابت لا يتغير. وتتكون أجسامنا من عدة أجزاء، الرأس، والرقبة،

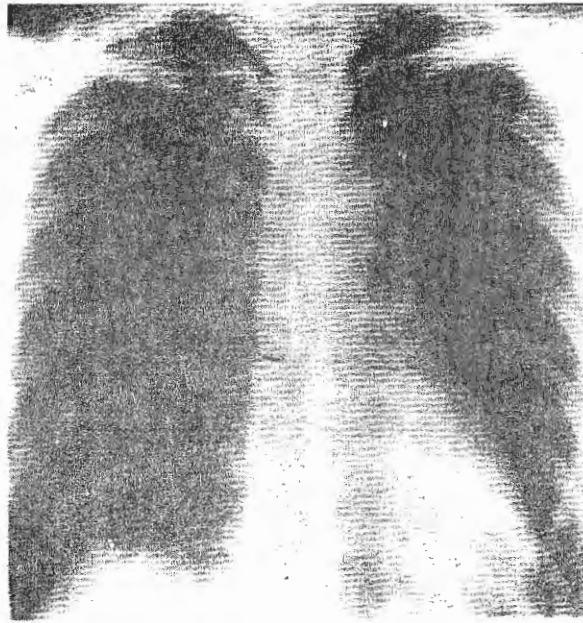


والجذع، والذراعين، والساقين. وتترابط هذه الأجزاء في إطار واحد يسمى الهيكل العظمي، ويتكون الهيكل العظمي من عظام. ونحن لا نستطيع أن نرى عظامنا لأن عضلاتنا وجلدنا تغطيها. ولكننا نستطيع أن نشعر بها.

وعظام جسمنا قوية وبيضاء. وليس من السهل أن تتكسر. وإذا كسرت إحدى العظام، لاحظنا على الفور ظهور جزء رخو في مركز الكسر، لونه أحمر داكن، ويسمى هذا الجزء بالنخاع، وهو الذي يقوم بتكوين خلايا الدم البيضاء والحمراء.

وعندما تتكسر إحدى العظام، تبدأ خلايا جديدة في النمو عند أطراف الكسر ويتشكل المزيد والمزيد من الخلايا إلى أن تلتقي أطراف الكسر وتلتحم ببعضها البعض من جديد.

ويستخدم الأطباء جهاز الأشعة السينية لاكتشاف الكسور، ويستطيع هذا الجهاز أن يلتقط صوراً فوتوغرافية لما يحدث داخل الجسم. وتسمى الصور التي يلتقطها بصور الأشعة السينية. هل حدث أن التقطت لك من قبل أية صور بالأشعة السينية؟ ويمكنك أن ترى فيها الأضلع بكل وضوح.



صورة فوتوغرافية بالأشعة السينية
هل تستطيع أن ترى الأضلع؟

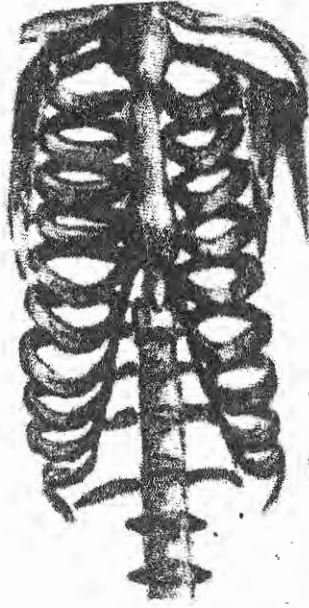
والركيزة الأساسية للجسم هي العمود الفقري. ويتكون من صف طويل من العظام الصغيرة المرتبطة ببعضها البعض. ويمتد العمود الفقري في الرقبة والجذع وحدهما. والعظام لا تقوم بدور الدعامة بالنسبة لجسمنا فحسب، وإنما تعمل أيضا على حماية الأعضاء الهامة.

فالجمجمة تحمي الدماغ، والأضلاع تحمي الرئتين والقلب، وعظمتا الحوف تقومان بحماية القناة الهضمية، كما يقوم العمود الفقري بحماية النخاع الشوكي. وهناك أنواع مختلفة من العظام في أجسامنا. فبعضها مفلطح، والبعض قصير جدا، والبعض طويل، والبعض غيرمنتظم الشكل. هل يمكنك أن تذكر أسماء مثل هذه الأنواع من العظام؟

العمود الفقري



الذراع



القفص الصدري

عظمتا الحوض



الجمجمة



ما هي وظائف هذه العظام

المفاصل:

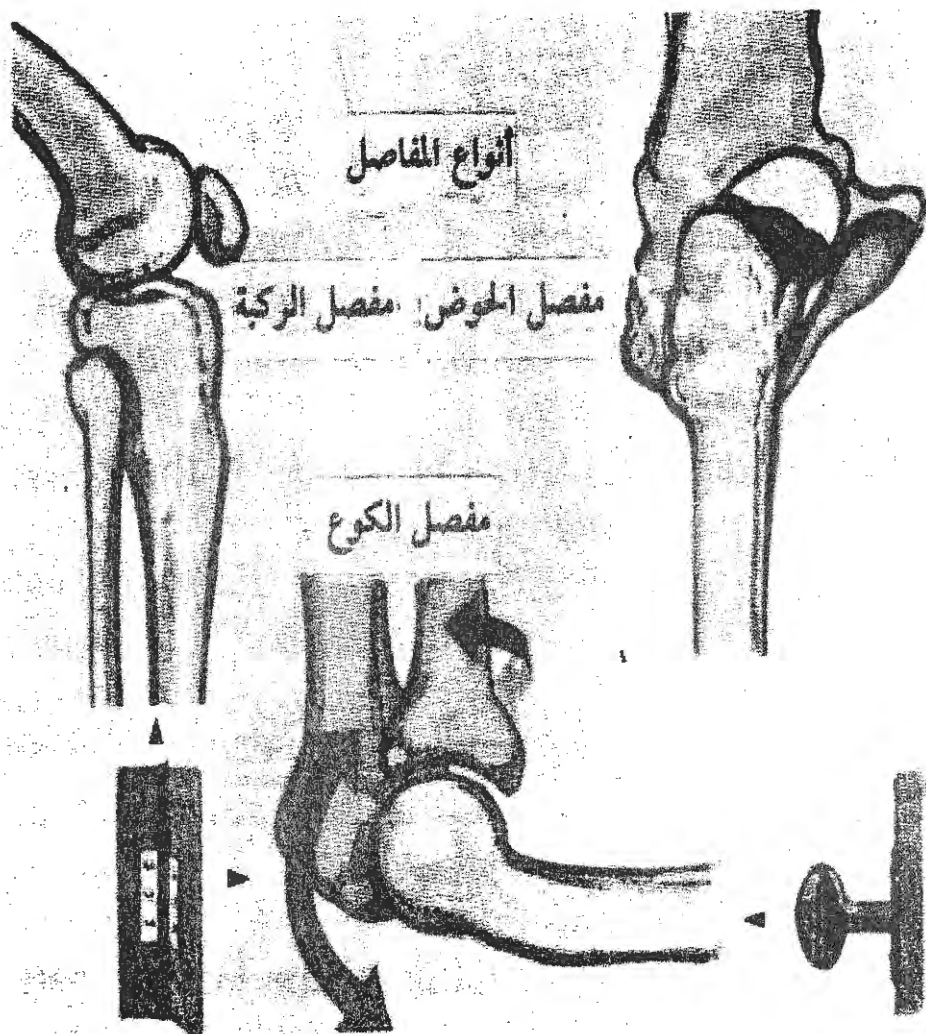
ها نحن قد عرفنا ما هي العظام، ولنتنقل الآن لمعرفة كيف تتحرك. إن أجسامنا تستطيع أن تؤدي آلاف الحركات؟ ويرجع ذلك إلى أن العظام لا تلتصق ببعضها البعض التصاقاً محكماً. فكلما التقت عظمة بأخرى، تكون مفصلاً في موقع الالتقاء.

وهناك نوعان من المفاصل في الجسم؟ مفاصل غير متحركة ومفاصل متحركة. وتوجد المفاصل غير المتحركة في الجمجمة. فعظام الجمجمة ترتبط ببعضها البعض بشكل محكم للغاية في مواقع التقائها ومن ثم ليست لها القدرة على الحركة. أما المفاصل المتحركة فتسمح بالحركة الحرة للأجزاء المختلفة من الجسم، فالكوع، والركبة، والكتف، ومفاصل الحوض هي المفاصل المتحركة الأساسية في الجسم. وهناك أنواع مختلفة من المفاصل المتحركة، وأهمها هو المفصل الرزي، والمفصل المحوري، والمفصل الكروي.

ومفصل الركبة مثال جيد للمفصل الرزي، فهو يعمل مثل مفصل ضلفة الباب ولا يمكنه أن ينثني إلا في اتجاه واحد إلى الخلف. أما مفصل الكوع فهو مفصل رزي من ناحية ومفصل محوري من ناحية أخرى. هو مفصل رزي لأنه، مثل الركبة، لا يستطيع أن ينثني إلا في اتجاه واحد فقط. وهو مفصل محوري لأنه يستطيع، وعلى خلاف الركبة، أن يؤدي حركة دائرية، فهو يسمح للذراع بالدوران حول الكوع. ويمكنك أن تلاحظ ذلك إذا أدت مقبض باب.

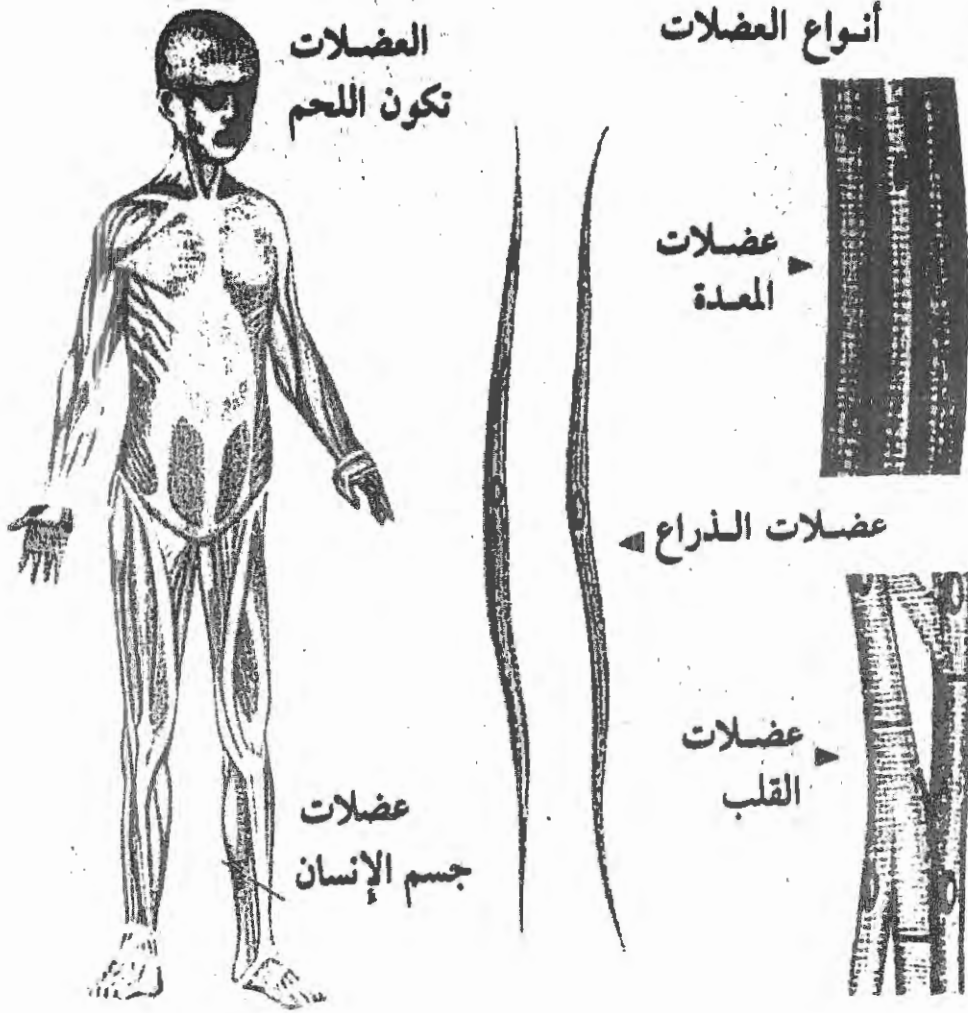
أما مفصل الحوض ومفصل الكتف فهما من المفاصل الكروية. ففي مفصل الكتف، يرقد الطرف الأعلى المستدير لعظمة الذراع، وهو على شكل دكرة، داخل فراغ أشبه بالكأس في عظمة الكتف. ويسمح هذا التكوين بتحريك الذراع بكل حرية في حركة دائرية كاملة.

هل تعرف أية أنواع أخرى من المفاصل التي يحتوي عليها جسمك إلى جانب هذه الأنواع التي ذكرتها؟



العضلات:

هناك أكثر من 600 عضلة في جسمك، وهي تكون اللحم الذي يتخذ مكانه بين الجلد والهيكل العظمي.



والعضلات تستطيع أن تنقبض وأن تتبسط. وانقباض العضلات وانبساطها هو الذي يولد حركات الجسم.

ويرتبط عديد من عضلات الجسم بالعظام وتتسبب في حركتها. وترتبط عظام الذراع العليا والذراع الدنيا، والذراع العليا والكتف، والفخذ والساق، والفخذ والحوض، بعضها البعض بعضلات قوية للغاية. ولكن ليست كل العضلات مرتبطة بعظام. فعضلات معدتك وقلبك مثالان لهذا النوع من العضلات.



حركة الذراع

العضلة ثلاثية الرأس

العضلة ثنائية الرأس



عندما تنقبض العضلة ثنائية

الرأس تنثني
الذراع

جرب بنفسك:

هل يمكنك أن تشعر بحركة عضلاتك؟ بالطبع يمكنك. نفذ الخطوات الآتية لتعرف كيف تتحرك عضلاتك:

- 1- أقبض على ذراعك الأعلى بقوة وحرك ذراعك الأسفل إلى أعلى وأسفل. هل تشعر بعضلات وهي تنقبض وتتبسط؟ العضلتان اللتان تساعدان ذراعك السفلي

على الحركة هما العضلة ثلاثية الرأس والعضلة ثنائية الرأس. فأية العضلتين هي التي تنقبض عندما يتحرك الذراع السفلي إلى أسفل وأيها التي تنقبض عندما يتحرك إلى أعلى؟

2- إرفع مقعدا، أية عضلات من جسمك تتحرك الآن؟
تاسع الحواس



إن الأعصاب هي صلة الوصل بين مختلف أنحاء الجسم والدماغ. وتقوم الأعصاب بوظائف مختلفة. فمجموعة منها هي مجموعة الحواس الخاصة، تصدر مباشرة من أسفل الدماغ وتختص بالرؤية والسمع والشم والذوق... أما الأعصاب الحسية، التي تنبئ الدماغ باحساسات اللمس والحرارة والألم، فتصدر من الحبل الشوكي وتتفرع إلى جميع أنحاء الجسم.

وتؤدي الأعصاب دورا مهما في حماية الجسم. فإذا لمست شيئا شديدا سخونة. تنزع يدك عنه بسرعة خاطفة وإذا اقترب جسم من عينيك إلى درجة الخطر، فإنك تغمضهما تلقائيا.

السمع:

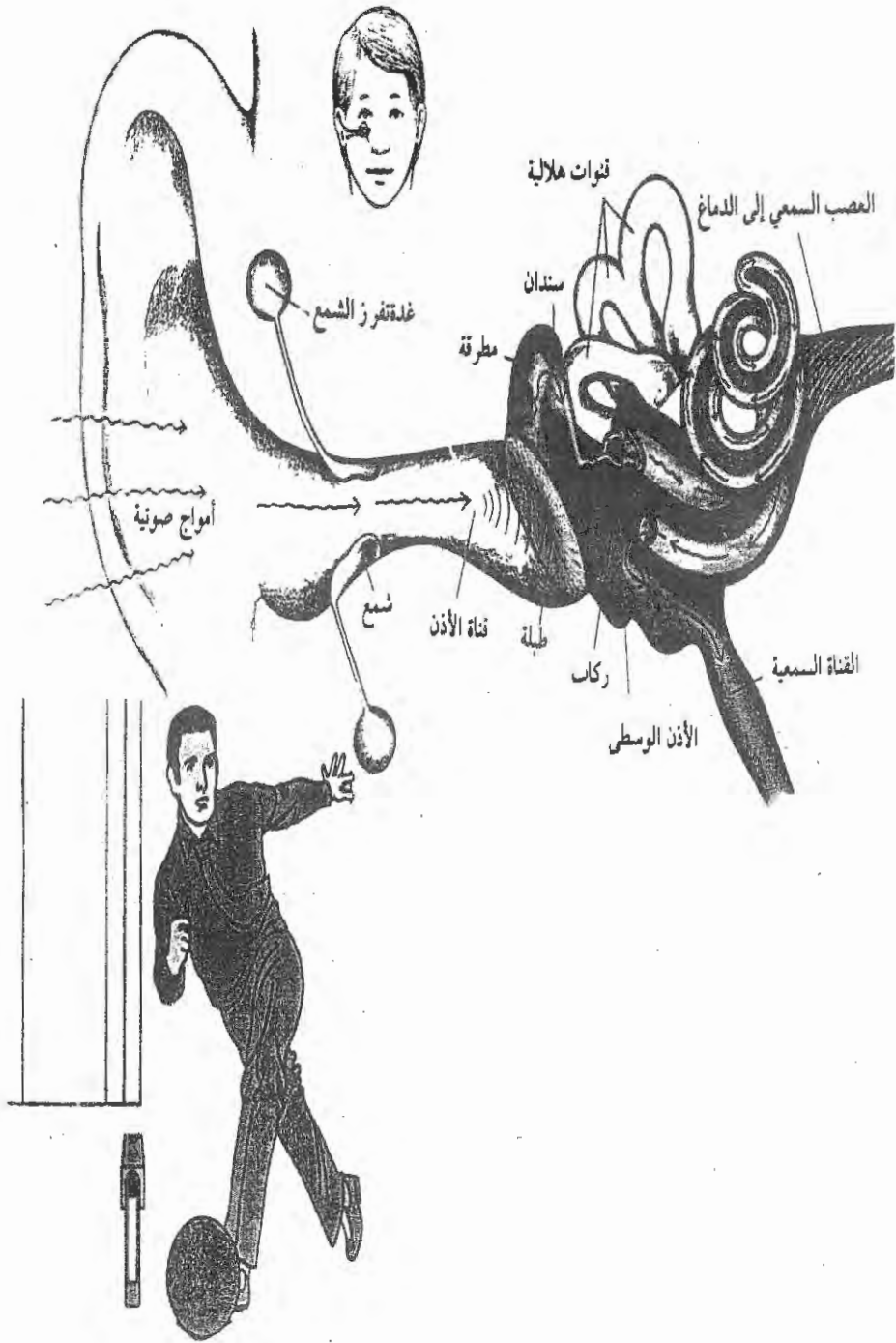
ليست الأذنان وسيلتين للسمع فحسب، بل إنهما تساعدان على توازن الجسم.

كيف تسمع؟

عند حدوث الصوت، تلتقط الأذن الخارجية الأمواج الصوتية التي تسبب اهتزازات في طبلة الأذن. وتنقل هذه الاهتزازات بدورها عبر الأذن الوسطى بواسطة عظيمات الأذن وهي: المطرقة والسندان والركاب، إلى الأذن الداخلية. ومن فوقعة الأذن الداخلية المليئة بالسائل، تنتقل الاهتزازات إلى الدماغ عن طريق العصب السمعي.

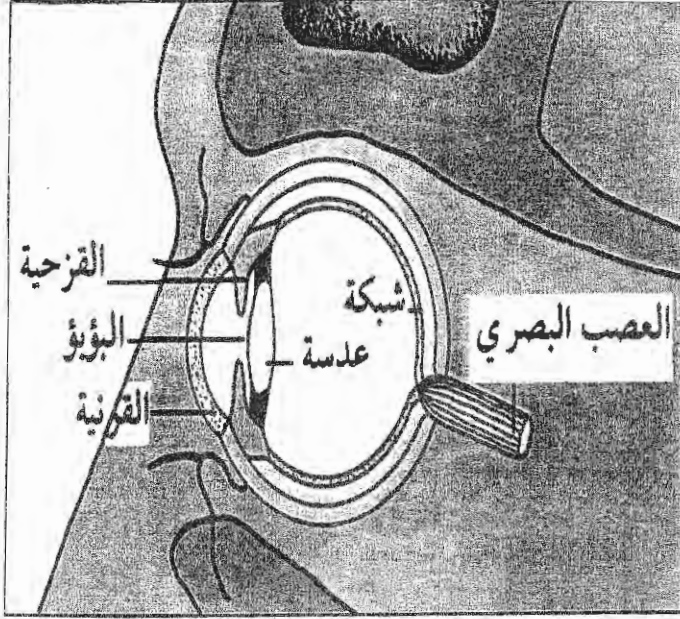
كيف تحافظ على توازنك؟

توجد في الأذن الداخلية، ثلاث قنوات هلالية خاصة بحفظ التوازن. فعندما يتحرك السائل داخل هذه القنوات في مستوياتها المختلفة، فإنه يحيط الدماغ علما بوضعك ويساعدك على حفظ توازنك.... وحين تدور كثيرا، يختلط جهاز التوازن هذا، فتشعر بالدوار.



النظر:

إن العينين موجودتان في تجويفين داخل الجمجمة، والقسم الظاهر من العين، أي



الذي نراه،

هو صغير

جدا بالنسبة

لحجمهما

الكل.

تحيط بالعين

عظام قوية

في الجمجمة.

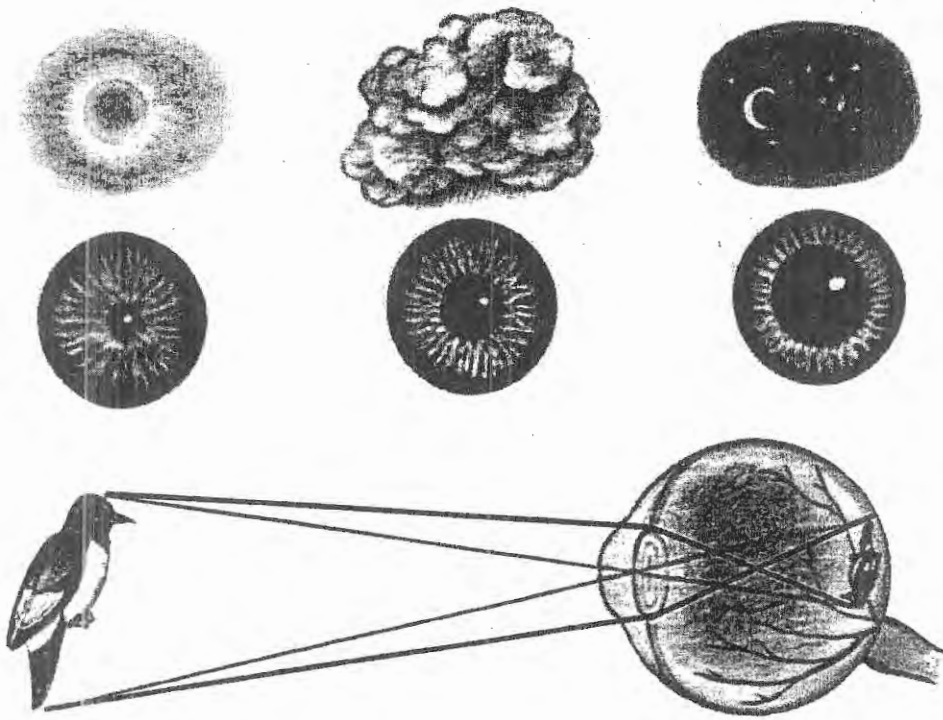
وتقوم القرنية،

بحماية قزحية

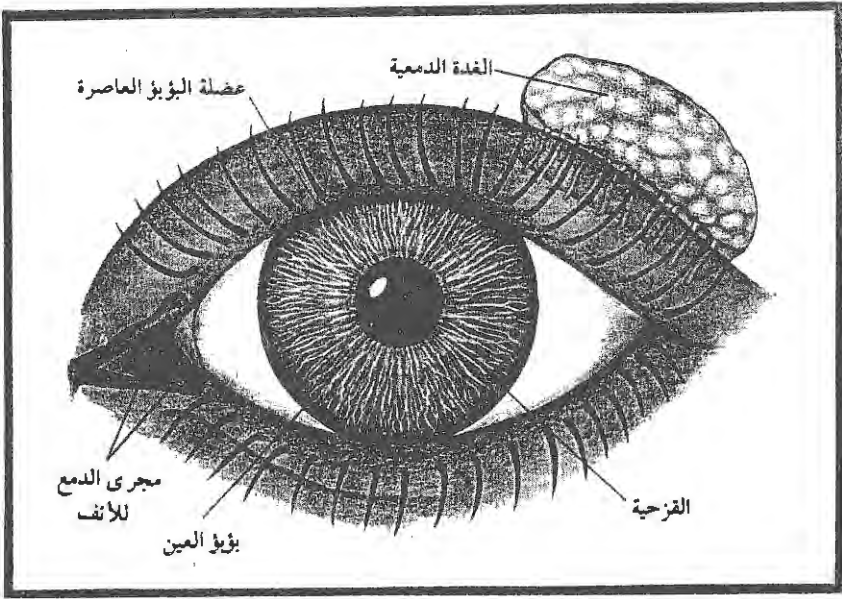
العين وعدستها.

ويساعد الحاجب والرموش على إبعاد الأوساخ عنها.

وتؤمن الغدة الدمعية، الرطوبة اللازمة والكفيلة بإبقاء القرنية نظيفة.



انظر إلى صورة العصفور والعين فعندما يكون العصفور في مكان مضيء. فإن الضوء الصادر عنه يدخل إلى العين وترتسم صورة العصفور مقلوبة داخل العين. وترسل العين رسالته إلى الدماغ، الذي يجعلنا ندرك الصورة على وضعها الصحيح.



يتسع البؤبؤ أو يضيق
تبعاً لخفة الضوء أو
شدته.

فالبؤبؤ يضيق جداً في
الضوء الساطع، بينما
يبلغ حده الأقصى في
الظلام، لكي يسمح
بمرور كمية أكبر من
الضوء إلى العين.

في الصورة التي على (اليسار) هذه السيدة تنظر تنظر في المجهر..... فالاشياء التي تريد أن تراها صغيرة جدا ، والمجهر يجعلها تظهر أكبر مما هي.

التذوق والشم:

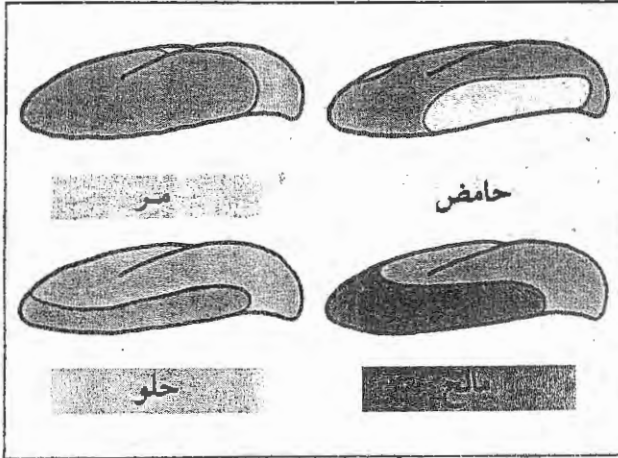
التذوق:



يستخدم اللسان لمزج الطعام باللحباب في أثناء الأكل، ويستخدم أيضا في عملية التكلم وتذوق طعم الأكل.

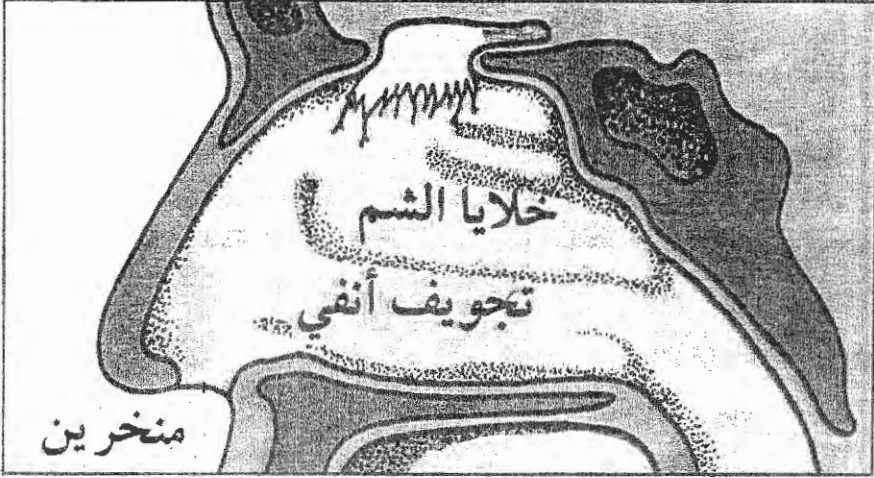
يوجد على سطح اللسان حبيبات صغيرة نسميها حليمات التذوق، تتصل أعصابها بالدماغ مباشرة لتنبئنا بما نذوقه. وحليمات الذوق أربعة أنواع:

- الأولى تتصل بالحلو.
- الثانية بالمالح.
- الثالثة بالحامض.
- الرابعة بالطعام المر.



الشم:

للأنف وظيفتان هما التنفس والشم. ويتركز جهاز الشم في الجزء العلوي من المنخرين (فتحتي الأنف) .. حيث تنتشر نهايات تشعبات العصب الشمي الذي يتصل مباشرة بالدماغ.



إذا أردت اكتشاف رائحة ما ، فإنك تسحب الهواء إلى أعلى المنخرين بالتشيق بالقوة. وحين يمر الهواء فوق تشعبات العصب الشمي تبعث هذه التشعبات برسالاتها إلى الدماغ فتشم الرائحة الرائحة وتستطيع تمييزها. ومن المعروف أن رائحة الطعام تساعدك في تذوق نكهته. فالرائحة الجيدة لطبق ساخن من الطعام الجيد تساعد عملية الهضم في الفم.

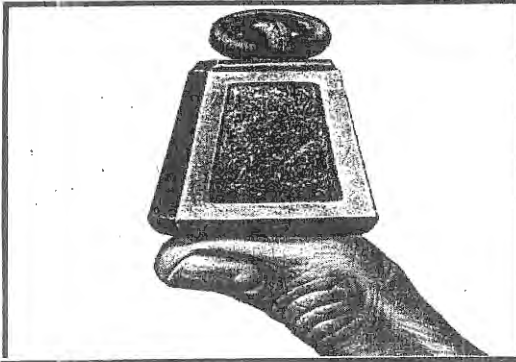
اللمس:

إن اللمس هو من الحواس الهامة التي يمتلكها الإنسان، ويمكن للجلد أن يحس

خمسة احساسات.

الاحساس الأول:

هو إحساس الإنسان بالضغط



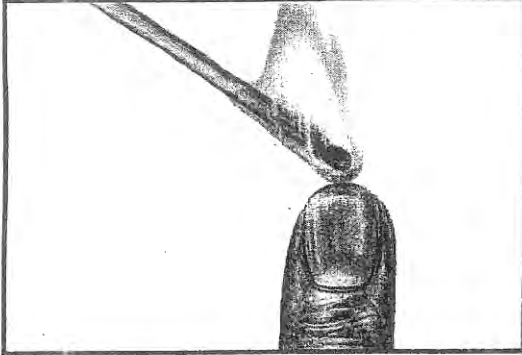
الاحساس الثاني:

هو الاحساس بالألم



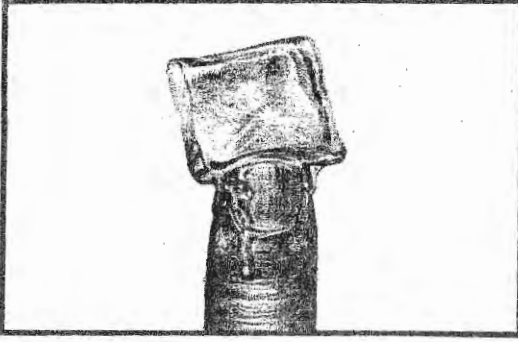
الإحساس الثالث:

هو الإحساس بالحرارة



الاحساس الرابع:

هو الاحساس بالبرودة



الاحساس الخامس:

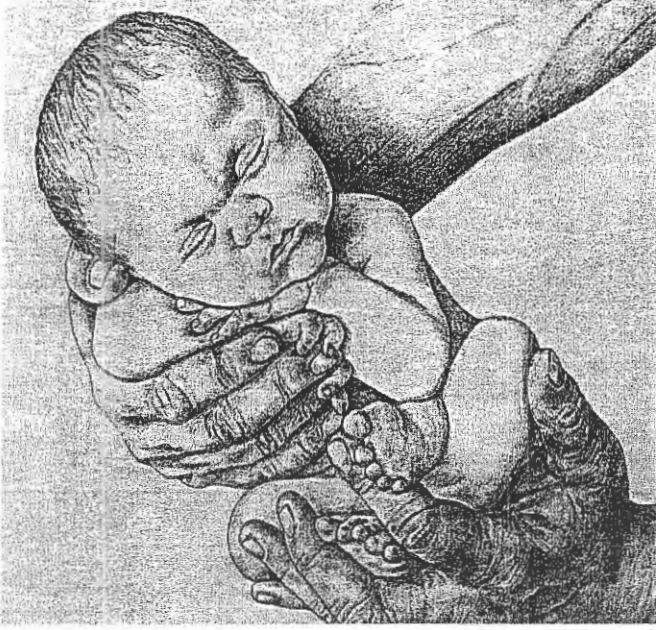
وهو الإحساس الحقيقي

باللمس، وهو الاحساس

الذي نشعر به عندما

نلمس الأشياء.





عاشرا التناسل

كيف تتناسل الكائنات؟

للكائنات الحية

القدرة على

التناسل، وليس

للكائنات غير

الحية مثل

هذه القدرة.

وأنت يمكنك

أن تهشم

الحجر فتكسره إلى قطع أصغر دائما

من الحجر الأصلي، ولكن الكائنات الحية تنتج كائنات حية أخرى تشبه

أبويها شبيها كبيرا. فالكلاب تتناسل فتلد جراء تنمو لتصبح كلابا.

والإنسان، يتناسل فينجب، أطفالا تنمو فتكون رجالا أو نساء عظيمة الشبه

بأبويها.

ووحدة التناسل هي نفسها وحدة بناء الجسم .. أي الخلية.

وبدأخل الجسم تتكاثر الخلايا باستمرار، فعندما تصل الخلية إلى عمر

معين تحدث تغيرات في السيتوبلازم وتؤدي التغيرات إلى أن تبدأ الخلية تضيق

عند وسطها، وتستمر هذه العملية حتى تنتهي بانشطار الخلية إلى خليتين. ورغم

كل التغيرات التي تحدث في السيتوبلازم فلا بد لكل من الخليتين

الجديديتين الناشئتين عن الإنشطار من المقومات التي تجعل الخلية قادرة على

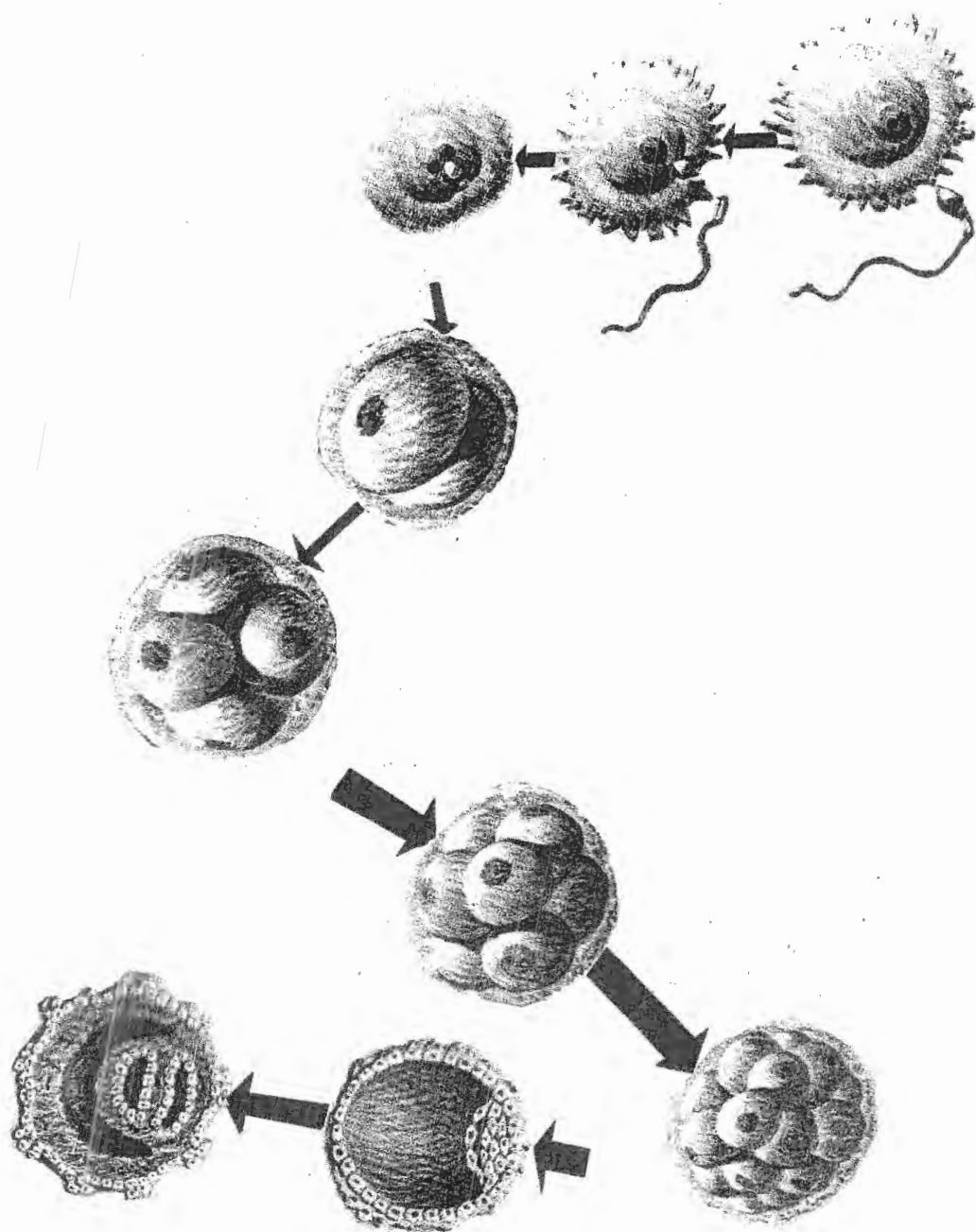
الاستمرار في الحياة وفي القيام بوظائفها.

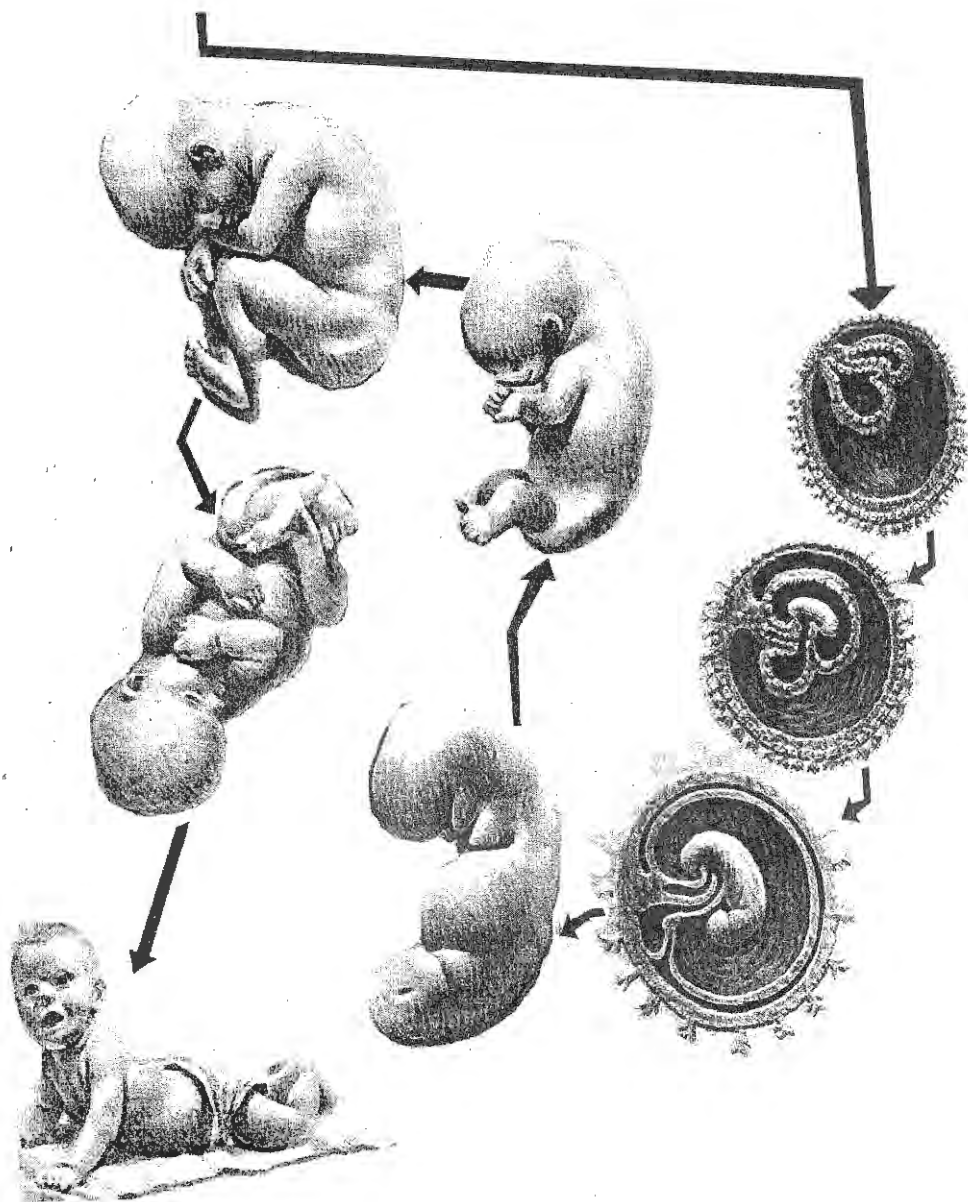
وتتمو الخلايا الجديدة بعد ذلك حتى يصل كل منها إلى حجم الخلية التي انشطرت منها، ثم تنشط الخلايا الجديدة كل منها إلى اثنين، وهكذا...
ما هي عملية التناسل؟

يبدأ التكاثر في الإنسان والحيوان بخلية واحدة، ففي داخل أنثى الحيوان خلايا خاصة تسمى البيض، ويحتويها كيس خاص بها. وينتج ذكر الحيوان في جسمه خلايا خاصة كذلك تسمى الخلايا المنوية.

فإذا ما تلامست خلية منوية بإحدى خلايا البيض امتصتها خلية البيض، وعلى أثر هذا الامتصاص تبدأ الخلية البيضية في التكاثر بأن تنشط إلى اثنين، وتستمر عملية الانشطار حتى يصبح عدد الخلايا الناجمة عنها عدة آلاف.

وتتخذ هذه الآلاف من الخلايا شكل كرة مجوفة.
ومع استمرار تكاثر الخلايا ينغمد جانب من الكرة في جانبها الآخر مكونا نصف كرة ذات جدار مزدوج.





يولد الأطفال عن طريق العملية التناسلية. فعندما تتحد الخلية المنوية مع الببضة تخصبها. وتبدأ عملية التكاثر بانشطار.

الخلية إلى اثنين ينشطرا بدورهما وهكذا .. وتتخذ هذه الخلايا شكل كرة موجة ثم نصف كرة ذات جدار مزدوج وتمر في عدة أطوار لمدة 9 شهور... وتبين الرسومات التوضيحية هذه الأطوار من البداية وحتى ميلاد الطفل.

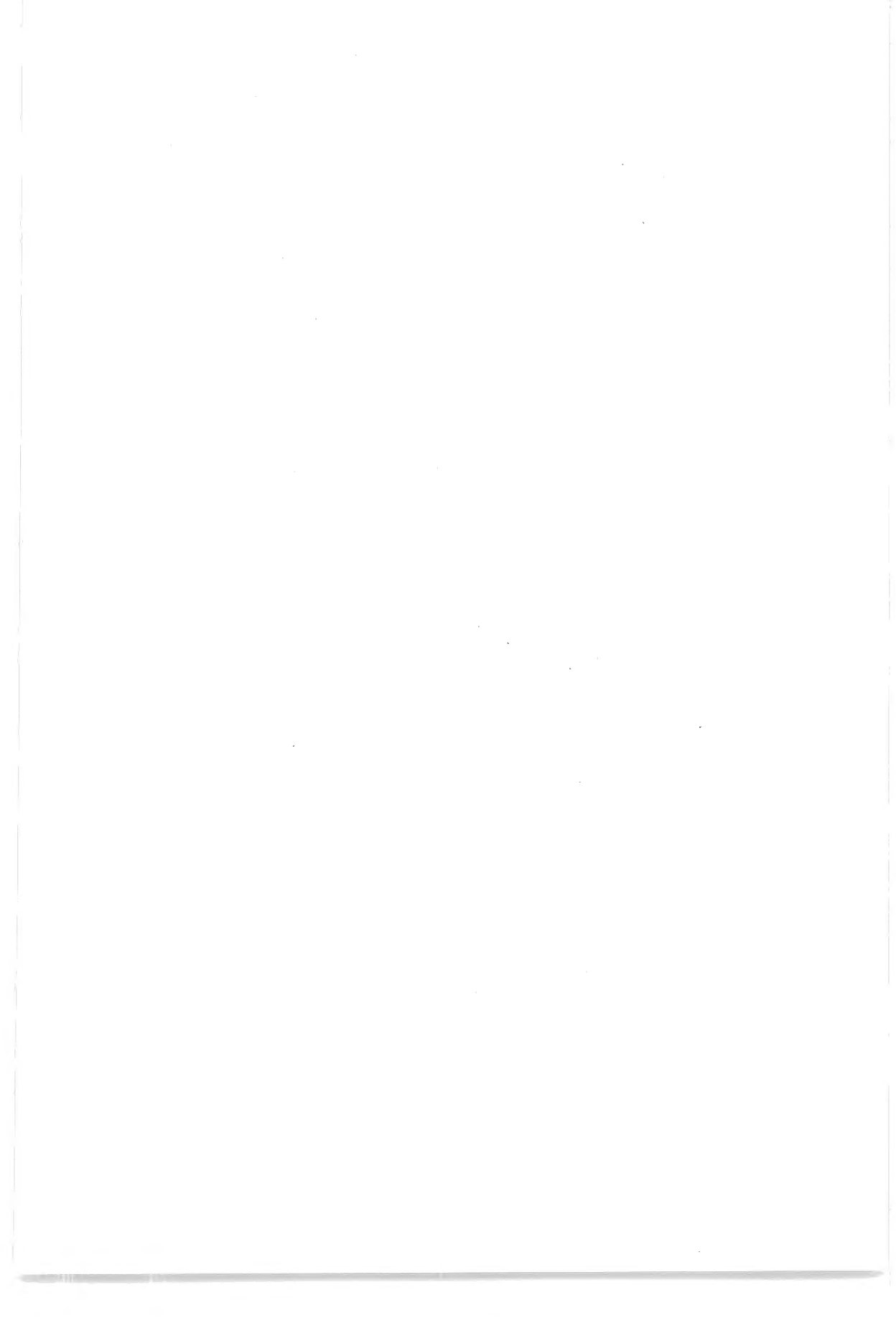
وحتى هذه المرحلة تبدو الخلايا جميعا في نصف الكرة وكأنها من نوع واحد، ولكن باستمرار انقسام الخلايا وتكاثرها، تتخذ الخلايا أشكالا مختلفة في الأجزاء المختلفة من الكائن الحي الجديد، وبمعنى آخر تبدأ الأنسجة تتخلق..

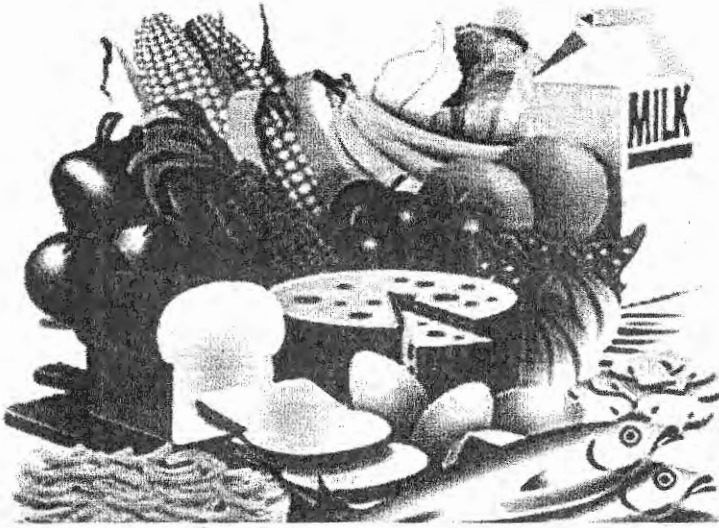
وقد تستمر عملية تكاثر الخلايا في الحيوانات الثديية لعدة أشهر، وفي هذه الاثناء يتحول شكل الكرة الذي كان، إلى شكل تتميز فيه أجزاء جسم الحيوان فيما بعد.

وتتم هذه العملية بأكملها في داخل جسم الحيوان الأم، ويسمى الجزء الذي يضم الحيوان الصغير الجديد الرحم.. وفي النهاية يتخلق من تكاثر الخلايا المستمر بداخل الرحم (حيوان كامل) واحد على الأقل، وعندما يكتمل شكل هذا الحيوان الصغير وهو مكتمل التكوين.... وبهذا يكون حيوان جديد قد ولد. وفي الجنس البشري تأخذ العملية الكاملة لإنسان .. كائن بشري جديد .. (أي انجاب طفل) مدة تسعة شهور.

ثانيا: غذائك







الأكل والشرب من أهم ضروريات الحياة .. فالطعام يوفر للجسم الطاقة التي تستخدمها خلايا الجسم للقيام بوظائفها المختلفة .. والطعام يوفر أيضا المواد اللازمة لتكوين أنسجة الجسم .. وتجديد ما يتلف منها .. وما يساعد على التفاعلات الكيميائية في هذه الأنسجة.

لذلك فالتغذية السليمة هي أساس صحة الجسم وصحة العقل .. وعدم الالتزام بتناول الغذاء الصحى السليم يؤدي الى الكثير من المشاكل الصحية التى قد تؤثر على حياة الإنسان لفترات طويلة.

والتغذية الصحية السليمة ضرورية فى كل فترات العمر خاصة خلال مراحل المختلفة ومنها مرحلة البلوغ والمراهقة .. أى فى الفترة من 10 الى 19 سنة .. وفى هذه المرحلة نجد أن جسم الإنسان ينمو ويكبر بسرعة وبدرجة كبيرة .. لذلك فهو يحتاج الى المواد الغذائية اللازمة لهذا النمو .. وهذه المواد يحصل عليها الجسم من الطعام والشراب.

فاذا كان الطعام به كميات كافية من هذه المواد الغذائية .. فان الجسم ينمو
ويكبر بطريقة طبيعية .. أما اذا لم يكن بالطعام كميات كافية من المواد الغذائية
.. نجد أن النمو يكون أقل من الطبيعى .. وقد يؤدي ذلك الى أن يكون الإنسان
قصيرا أو نحيفا أو غير مكتمل الصحة.

وقد يحتوى الطعام على قدر من الطاقة أكبر من إحتياجات الجسم فيصاب الإنسان
بالسمنة والتي تؤدي الى الكثير من الأمراض.

فالطعام يوفر للجسم : المواد الغذائية .. والطاقة

المواد الغذائية الموجودة فى الطعام تنقسم الى 6 مجموعات بالإضافة الى اثناء
البروتينات - النشويات - السكريات - الدهون - الفيتامينات - المعادن
وأىضا الألياف ... سنتناول كل منها بالتفصيل.

❖ أولا البروتينات:

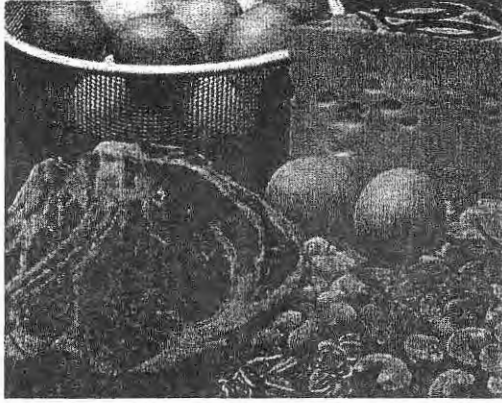
من المصادر الرئيسية للبروتينات:

اللحوم - البقوليات - الحبوب - الألبان ومنتجاتها المختلفة.

البروتينات هى المصدر الأساسى لتكوين خلايا الجسم وتجديدها.. ومن الضرورى
أن تمثل تمثل 15% مما يتناوله الإنسان يوميا من الطعام.

هناك بروتينات مصدرها من الحيوان وبروتينات مصدرها من النبات :

البروتينات الحيوانية موجودة فى اللحوم والطيور والأسماك ومنتجات الألبان وبيض



البيض.

والبروتينات النباتية موجودة فى

البقول مثل العدس والفاصوليا

والفاصوليا والحمص والترمس

وفول الصويا واللوبيا وحمص

الشام .. وموجودة بنسبة أقل فى

الحبوب مثل القمح والشعير والذرة

والأرز وكل ما يصنع منها.

والجسم يحتاج الى البروتينات الحيوانية والبروتينات النباتية معا . ولكن

البروتينات الحيوانية تكون دائما مختلطة بالدهون التى يجب الحد من تناولها بينما

البروتينات النباتية تكون مختلطة بالألياف التى لها فوائد عديدة.

ويحتاج الانسان البالغ عادة الى حوالى 70 جرام يوميا من البروتينات .. ولكن يجب

زيادة هذه الكمية الى 100 جرام يوميا فى مرحلة البلوغ والمراهقة والتى يصاحبها

طفرة كبيرة فى النمو .. وأيضا أثناء الحمل والرضاعة أو فترات النقاهة من

الأمراض.

❖ ثانيا النشويات والسكريات:

النشويات:

النشويات يجب أن تكون المصدر الرئيسى للطاقة بحيث تمثل الكميات التى

يتناولها الإنسان منها حوالى 60 فى المائة من غذائه اليومى.

والنشويات توجد فى منتجات الحبوب مثل القمح (الخبز والمكرونه والبرغل

والفريك) والشعير والذرة والأرز وموجودة أيضا فى البطاطس والبطاطا والقلقاس والموز.. وبعض البقول .. ودائما ما تحتوى هذه الأطعمة على كمية من البروتينات والألياف المفيدة.

وهناك اعتقاد شائع بأن النشويات هى التى تؤدى الى زيادة الوزن .. وهذا غير صحيح .. فالنشويات تعطى نفس القدر من السعرات تقريبا مثل البروتينات بالإضافة الى أن النشويات والسكريات .. تحتوى عادة على كمية كبيرة من الألياف التى لها فوائد عديدة.

السكريات:

السكريات مصدر سريع للطاقة .. وهى لا تحتوى على أى مادة غذائية أخرى لذلك فهى تعمل على زيادة وزن الجسم وحدوث السمنة .. وهى ترهق البنكرياس لو تناولها الإنسان بكثرة .. وقد تساعد فى ظهور مرض السكر.

كما أن السكريات تساعد أيضا على حدوث تسوس الأسنان لأن البكتريا فى الفم تتغذى على هذه السكريات وتنتج مادة حمضية تعمل على تآكل طبقة المينا التى تغطى وتحمى الأسنان.

والسكريات هى السكر ومنتجاته مثل المربى والحلويات والشيكولاته والآيس كريم والمياه الغازية والعصائر والحلاوة الطحينية وقصب السكر والعسل الأسود والبنجر .. أما عسل النحل فهو يحتوى على سكر الفاكهة وقد تكون له فوائد صحية أخرى.

ويوجد سكر الفاكهة أيضا فى الفاكهة والتى تحتوى على العديد من الفيتامينات والمعادن ومضادات الأكسدة والألياف المفيدة .. مما يجعل لها فوائد كثيرة .. ولكن يجب عدم الإفراط فى تناول البلح والعنب والتين لأن بهم نسبة كبيرة من السكريات.

❖ ثالثا الدهون:

الدهنيات هي من أكثر المواد الغذائية التى تعطى الطاقة للجسم .. لذلك فهى تسبب زيادة فى الوزن اذا تم تناولها بكميات أكبر مما يحتاجه الجسم ..

والجسم لا يحتاج الا لكميات بسيطة من الدهون تكفى لأن يحصل منها على بعض الفيتامينات الذائبة فى الدهون مثل فيتامين أ ، د ، هاء ، ك والتى لا توجد فى المواد الغذائية الأخرى.

وهناك نوعان من الدهون : دهون مركزة أو (مشبعة) ودهون غير مركزة (غير مشبعة).

❖ الدهون المركزة أو (المشبعة) .. غالبا ما تكون صلبة (غير سائلة) فى درجات الحرارة العادية .. وغالبا أيضا مصدرها الحيوان .. فهى موجودة فى السمن البلدى والزبدة وفى اللبن كامل الدسم ومنتجاته مثل الزبادى والجبن (قد تحتوى بعض أصناف الجبن المصنع على 60% من الدهون) وموجودة أيضا فى كل أنواع اللحوم خاصة اللحم الضانى وتحت جلد الطيور وفى صفار البيض .. وهذه الدهون قد يكون لها دور فى حدوث أمراض القلب لأنها تحتوى على كمية كبيرة من مادة الكولستيرول التى تترسب فى الشرايين وتسبب انسدادها وكذلك تعمل على زيادة الوزن وحدوث السمنة.

ما الدهون الغير مركزة أو (غير مشبعة) .. غالبا ما تكون سائلة فى درجات الحرارة العادية ويكون مصدرها من النبات .. مثل الزيوت النباتية : زيت الذرة وزيت عباد الشمس وزيت الزيتون وزيت الصويا وزيت السمسم الذى يصنع منه الطحينة وزيت الفول السودانى .. ورغم أن هذه الزيوت الغير مشبعة لا تؤدى الى انسداد شرايين القلب لأنها لا تحتوى على الكولستيرول .. فإنه يجب الحرص أيضا فى تناولها لأنها تنتج كمية كبيرة من الطاقة قد تسبب زيادة فى الوزن .. وهناك نوع من الدهون

الموجودة فى بعض أنواع السمك مثل الأسماك النيلية الدهنية والسردين والسالمون وفى زيت الزيتون وزيت بذرة الكتان (الزيت الحار) .. وهى تحتوى على مادة أوسيجا 3 والتي قد تحمى من أمراض القلب.

❖ رابعا الألياف:

أهمية الألياف ٩٩... والكمية التي نحتاجها ٩٩... وكيف نحصل عليها ٩٩

إن النظام الغذائي الغني بالألياف مفيد للصحة فهو يساعد في:

- الحفاظ على جهازك الهضمي، تخفيض مستوى الكوليسترول في الدم.
- حفظ توازن مستوى السكر في الدم.
- التقليل من خطر الإصابة بعدة أنواع من الأمراض السرطانية خاصة (سرطان الأمعاء) (القولون).
- كما أن تناول المأكولات الغنية بالألياف يمنحك الشعور بالشبع لمدة أطول، فيساعدك على التخلص من الوزن الزائد.

والكمية التي نحتاجها 20 إلى 35 جرام من الألياف يوميا.
وتتواجد الألياف في المصادر النباتية أي الخضار، الفاكهة، الحبوب الكاملة، البقوليات والمكسرات.

❖ خامسا الفيتامينات:

فيتامين (أ) .. (فيتامين النمو)

هذا الفيتامين ضروري لتقوية الأرجوان البصري في شبكة العين، وسلامة الأسنان والجلد، ونمو جسم الإنسان.

مصادره الطبيعية:

الجزر - البندورة - البرتقال - المشمش - البطيخ - الملفوف - الموز - الهليون - السبانخ - البقدونس - الهندباء - الخس - الدراق - القرنبيط - الفليفلة الحمراء - الجوز - اللوز - الفاصوليا.

مصادره الحيوانية:

الكبد - مع (صفار) البيض - الزبد - النخاع - اللبن - الجبن - الحليب الكامل - زيت كبد الحوت (زيت السمك).

أعراض نقصانه:

جفاف الجلد والأغشية المخاطية - جفاف ملتحمة العين (السلاق) - العشا - التأخر في نمو الأطفال والأولاد - تأخر التئام الجروح - ميل للأسهال - ظهور خطوط مستعرضة في الأظافر - تغيرات في ميناء الأسنان وعاجيتها - خسارة الوزن - تكوّن الحصى - ضعف مقاومة الجلد والجلد المخاطي للجراثيم.

الحالات التي يعطى فيها:

بالإضافة الى كون الفيتامين (أ) ضرورياً لعمليات النمو والتناسل والرضاعة فإنه يستعمل في الحالات التالية

العمى الليلي (العشا) - تليّن وتقرّن القرنية في العين - مرض الجحوظ - تكوّن الحصى في المجاري البولية - جفاف وضمور الأعضاء التناسلية الخارجية عند الأنثى - العقم عند الرجال - سوء تكوّن الأسنان وتأخر نموها - ضعف السمع - الأثقان (المسامير) - الثآليل - جفاف الجلد - حب الشباب - تقصف الأظافر والشعر - داء الصدف - قرحة الأشعة السينية - انتان الأنف - التهاب الحلق والقصبية الهوائية وشعبها - التهاب الحنجرة - التهاب الجلد المخاطي في الفم - التهاب الجلد المخاطي في المعدة - القرحة المعدية والمعوية.

فيتامين (ب 1) .. (فيتامين الأعصاب)

هذا الفيتامين تزداد الحاجة اليه بعد عمل العضلات الشاق وبعد التعرق الغزير وهو مادة عاملة في الجهاز العصبي.

مصادره الطبيعية:

قشرة الأرز والقمح - خميرة البيرة - جنين القمح والشعير - البازلاء - الفاصوليا - البطاطا - الملفوف - القرنبيط - البرتقال - البندورة - المشمش - الجزر - التين - الفواكه الزيتية من لوز وجوز وبندق.

مصادره الحيوانية:

مح (صفار) البيض - الكلى - الكبد - اللبن - الأسماك - اللحوم.

أعراض نقصانه:

- أ - اضطرابات عصبية : صداع - تعب - أرق تعرق - خدر في الأيدي وفي الأقدام.
 - ب - اضطرابات معوية : فقدان الشهية للطعام - غثيان - قيء - إمساك.
 - ج - اضطراب في العضلات : انحلال القوى - ضمور العضلات - أعراض شلل.
 - د - اضطرابات في الدورة الدموية : ضعف القلب - خفقان القلب - عسر التنفس
- الحالات التي يعطى فيها:

شلل الأطفال - مرضى البري بري - الانحطاط الجسماني - القلق والاضطراب - قلة الشهية وفقدانها - توقف النمو عند الأطفال - خدر الأطراف وأوجاع المفاصل - آلام عصبية - ضعف الحركة - السكري - التهاب الأعصاب - عرق النساء - الأكتئاب. ويعطى للحوامل كما يعطى مع بقية الفيتامينات لتغذية الأطفال وزيادة وزنهم.

فيتامين (ب 2) .. (فيتامين الشباب والحيوية)

هذا الفيتامين مهم في نمو الخلايا ويساعد على امتصاص مادة الحديد وتمثيلها واستقلابها داخل الجسم

مصادره الطبيعية:

السبانخ - الخس - الجزر - اللفت - البندورة - أوراق الفجل - الموز - الخوخ - المشمش - خميرة البيرة - حبوب النذر والقمح والشوفان.

مصادره الحيوانية:

الجبنة - البيض - الحليب - اللبن - اللحم - السمك - البطارخ (كافيار - بيوض السمك) - القلب - الكبد - الكلى.

أعراض نقصانه:

توقف النمو وانخفاض الوزن - أضرار في الجلد المخاطي - التهابات اللسان واللثة - التقرحات الجلدية - تشققات الشفاه وزوايا الفم - كثرة الدموع - احتقان أوعية العين الدموية - المضايقة من رؤية النور - تغشية قرنية العين وتكثفها - اضطراب عملية الهضم - الانحطاط الجسماني - قلة النشاط - الاستعداد المتزايد للأمراض الالتهابية.

الحالات التي يعطى فيها:

الأمراض الجلدية (جفاف الجلد وتقرحه) - تشقق اللسان والشفيتين تكسر الأظافر - سقوط الشعر - حب الشباب - أمراض السكري - فقر الدم - التهاب أغشية العين - التهاب الأمعاء المزمن - انخفاض قوة الأبصار - هبوط الوزن عند الرضيع - أكثر العلل الكبدية والمعدية والإسهالات.

فيتامين (ب3)

هذا الفيتامين يساعد على تكوين كريات الدم الحمراء، ويساعد على النمو عند الأطفال والأولاد، ولا يستغنى عنه في العمل الطبيعي للجهاز العصبي والجلد وجهاز الهضم.

مصادره الطبيعية:

خميرة العجين - خميرة البيره - الخميرة الجافة - البقول الجافه وخاصة الحمص والفاصوليا والبازلاء - السبانخ - البندورة - الجزر - الملفوف - القرنبيط - جنين حبوب القمح.

مصادره الحيوانية:

الكبد - صفار البيض - اللحوم

أعراض نقصانه:

البلاغرا وأعراضها (وجع الرأس والصداع - العصاب - الأمساك - الحكاك - حرقه الجلد - حرقه اللسان - إسهال مع حرقه - غثيان - قيء - تخلف عقلي - ضعف الذاكرة - التشويش الفكري).

الحالات التي تعطى فيها:

البلاغرا - الأمراض الجلدية وأمراض الأغشية المخاطية الناجمة عن تسممات غذائية أو دوائية - الاضطرابات الهضمية - التهاب اللسان - التهاب الفم - التهاب الأمعاء - الربو - آلام وأوجاع الأعصاب - الصداع - الدوار - الذبحة الصدرية - طنين الأذن.

فيتامين (ب6)

يلعب هذا الفيتامين دوراً في عملية التمثيل البروتينية داخل الجسم ، ويحفظ التوازن الغذائي داخل الأنسجة ، وخاصة الكبد والجلد والجهاز العصبي المركزي.

مصادره الطبيعية:

الفواكه على اختلاف أنواعها - خميرة البيره - جنين الحبوب وخاصة القمح والذره - قشرة الأرز - الفول - الفاصوليا - السبانخ - قصب السكر - الدبس.

مصادره الحيوانية:

الكبد - الكلى - اللحوم - اللبن - مع (صفار) البيض
أعراض نقصانه:

الالتهابات الجلدية - الأعراض العصبية من عصاب وقلق واضطراب - ضعف العضلات وضمورها - ضعف كريات الدم البيضاء.
الحالات التي يعطى فيه:

الأعراض العصبية التي ترافق مرض البلا غرا والبري بري - العصاب والقلق والأضطراب - انحطاط قوى الجسم - أوجاع المعدة - ضعف العضلات وضمورها - القيء والاستفراغ عند الحوامل - التسممات الحادة بالكحول - (مرض باركنسون) تقلص وتشنج عضلات الأطراف وأهترازها اللا ارادي.

فيتامين (ب 9) حامض الفوليك

هذا الفيتامين ضروري لتكوين الكريات الحمراء وتأمين نضوجها
مصادره الطبيعية:

السبانخ - القرنبيط - الأوراق الخضراء في الخضار - خميرة البيرة - الحبوب التامة - المكسرات.

مصادره الحيوانية:

الكبد - الكلى - العضلات - اللبن - الجبن.
أعراض نقصانه:

فقر الدم (نقص في الكريات الحمراء) - اضطرابات في النمو.

الحالات التي يعطى فيها:

فقر الدم في اثناء الحمل - فقر الدم في سن المراهقة - فقر الدم الخبيث - انخفاض كريات الدم البيضاء - انحطاط قوى الجسم - أمراض الكبد - أمراض البنكرياس.

فيتامين (ب 12) فيتامين (فقر الدم)

هذا الفيتامين لا يمكن الاستغناء عنه لتكوين الدم والعمل الطبيعي في الجهاز العصبي المركزي.

مصادره الطبيعية:

موجود في جميع الأنسجة الحيوانية وخاصة في الكبد والحليب
مصادره الحيوانية:

يوجد بكثرة في الكبد - الكلى - الأمعاء - العضلات
أعراض نقصانه:

اضطراب في تكوين الدم وفي الأعصاب - انخفاض نسبة الخضار في الدم وفي الكريات الحمراء والبيضاء.

الحالات التي يعطي فيها:

فقر الدم الخبيث - انحطاط قوى الجسم - التهاب الأمعاء المزمن - الآلام والأوجاع العصبية - القوباء المنطقية - ترقق العظام - تليف الكبد أو تشمعه - التهاب الكبد - شلل الأطفال - ازدياد سيلان الدهن في جلدة الرأس.

فيتامين (ج) حامض الأسكوربيك

ويسمى الفيتامين المضاد لداء الحفر أو حامض الأسكوربيك وهو من أشهر الفيتامينات وأكثرها أهمية من وجهة النظر الغذائية. وهو يساعد على تكوين كريات الدم الحمراء، وكذلك يساعد على نمو الأطفال ويخفض ضغط الدم ويزيد الشهية. وهناك دراسات تجري لمعرفة تأثيره في مكافحة الالتهابات المتصلية والسرطانية.

مصادره الطبيعية:

الليمون - الحامض - البرتقال - الخس - البندورة - الفليفلة الحلوة - البقدونس - السبانخ - الملفوف - البطاطا - البازلاء الطازجة - الجزر - الموز - التفاح - العنب

- القرنبيط - الجرجير - اللفت - الهليون. الأخضر

مصادره الحيوانية:

اللين - الغدة الكظرية (موجود فوق الكلية) - الكبد - الغدة النخامية.

أعراض نقصانه:

داء الحفر - فقر الدم - تسوس الأسنان.

الحالات التي يعطى فيها:

داء الحفر - نزف الدم من اللثة - طور النقاهة من الحميات - أوجاع المفاصل والاستعداد للروماتيزم - الزكام المتكرر - النزلة الوافدة أو الأنفلونزا - التدرن الرئوي - سوء تكوين الأسنان وتأخر بزوغها - سوء تكون العظام - سوء جبر العظام عند كسرها - الحمل والأرضاع - التهابات الفم واللثة - الحمى القلاعية - الهريس - القوباء المنطقية - قرحة المعدة أو الأثني عشرية.

فيتامين (د) فيتامين العظام - ضد مرض الكساح

يساعد هذا الفيتامين على تمثيل المواد الدهنية وعلى تثبيت الكلز في الجسم على العظام والأسنان. وينتج الجسم حاجته من هذا الفيتامين بشرط تعريض الجلد للشمس.

مصادره الطبيعية الفطر - الخميرة - الحمامات الشمسية - نادراً ما يوجد في النبات.

مصادره الحيوانية

زيت كبد السمك (الحوت) - الحليب - البيض - الزبدة - كبد الدجاج.

أعراض نقصانه

الكساح - لين العظام عند البالغين - التكزز - تأخر بزوغ الأسنان اللبنية وسوء تكوينها - الاستعداد للأمراض الالتهابية وخاصة التهاب الأنف والحلق - تشوه في

شكل القفص الصدري وعظام الحوض والأطراف وكسور في العظام.
الحالات التي يعطى فيها

مرض الكساح والميل للأصابة بالتشنجات - لين العظام وفقدان الكلس منها -
الروماتيزم المزمن في المفاصل والأكزيما المزمنة - الورم الذي يصيب القدمين أو
اليدين نتيجة التعرض للبرد - جبر العظام المكسورة - تسوس الأسنان.
فيتامين (هـ) فيتامين الأخصاب

هذا الفيتامين ينظم العمل في الغدة النخامية في قاعدة الدماغ، ويؤثر في عملية
تحليل الهرمونات التناسلية، ويساعد على نمو الأجنة ويقوي القلب والأوعية الدموية،
ويزيد الحيوانات المنوية عند الذكور ويقويها.
مصادره الطبيعية:

البقدونس - الملفوف - السبانخ - الجوز - الخس - البازلاء - الهليون - الجرجير -
جنين القمح - زيت فستق العبيد - زيت الذرة والقطن - زيت الصويا - زيت الزيتون.
مصادره الحيوانية:

صفار البيض - الكبد - اللبن - الكلى - الطحال - العضلات - الزبدة.
أعراض نقصانه:

موت الجنين وفناؤه قبل نهاية الحمل - توقف نمو الحيوانات المنوية عند الذكور -
ضعف الشرايين الدموية - قصور القلب ووهنه.

الحالات التي يعطى فيها:

الأجهاز المتكرر - العقم عند الرجال والنساء - المخاض المبكر - انقطاع
الطمث الشهري - اضطراب سن اليأس عند النساء - نقص افراز الحليب عند
المرضع - ضمور العضلات ووهنها - سوء نمو الأطفال والأولاد - الذبحه الصدريه
- أمراض الأعصاب والعضلات.

فيتامين (هـ) فيتامين الأخصاب

يسمى فيتامين الجلطة الدموية المضاد للنزف . هذا الفيتامين يحث الكبد على افراز المادة الضرورية لتخثر الدم وهو يعيق النزف ويكافح التسوس في الأسنان.
مصادره الطبيعية:

السبانخ - القرنبيط - الملفوف - البطاطا - البندورة - ورق الجزر - الفريز -
القرنبيط - جنين البرسيم والشعير - زيت الصويا - وخصوصاً في الأوراق الخضراء
ونادراً في الثمار.

مصادره الحيوانية:

الكبد - لحم السمك المقدد.

أعراض نقصانه:

النزيف - انخفاض نسبة البروثرومبين في الدم - أمراض الكبد والمرارة.
الحالات التي يعطى فيها:

نزيف دموي - أضرار في خلايا الكبد - نزيف الشبكه داخل العين - ضغط الدم
المرتفع - الرعاف (دم يخرج من الأنف) - تليف الكبد أو تشمعه - السعال
الديكي - النزيف في عمليات خلع الأسنان.

❖ سادس المعادن:

للمعادن شأن كبير في دوام حياة الإنسان علما بأن جسم الإنسان يتكون من
عناصر مختلفة من معادن وأشياء المعادن. لذلك فهو بحاجة مستمرة إلى تلك العناصر
الضرورية ولا سبيل إلى تدارك احتياجاته إلا من الهواء والماء والغذاء وما يمكن أن
يصنعه من نفسه.

ما هي فوائد أملاح المعادن؟

- ❖ حفظ كثافة الدم والإفرازات والسوائل.
- ❖ تنظيم التفاعلات الكيميائية في الجسم.
- ❖ المحافظة على محتويات القناة الهضمية من التخمر والنفخ.

❖ مساعدة الجسم في بناء الأنسجة من عظام، أسنان، غضاريف وعضلات.

❖ إكساب السوائل خاصية الانتشار في الجسم والحفاظ على ضغطها.

❖ إكساب الدم خاصية التجلط عند اللزوم.

❖ تكوين المادة الصبغية في الدم (هيموجلوبين).

❖ إكساب المرونة للأنسجة.

وغير ذلك من الخصائص التي لا يمكن حصرها من أجل المحافظة على سلامة الجسم، فالكالسيوم والفوسفور، والمغنسيوم مثلا عناصر ضرورية لتكوين العظام والأسنان عدا عن فوائدها المختلفة في الجسم. كما يعتمد في تركيب الخلايا الحية للعضلات والأنسجة المختلفة وكريات الدم الحمراء وغيرها على وجود الحديد والكبريت، والفوسفور... الخ. ولا بد لتكوين سائل الجسم الداخلية من وجود الأملاح المعدنية القابلة للذوبان كألاح الصوديوم والبوتاسيوم. كما أن العضلات والأعضاء المختلفة لا تؤدي وظائفها على الوجه الأكمل إلا في حال وجود مقادير معينة من هذه العناصر، وقد تبين من البحوث الفيسيولوجية بأن حرمان الجسم منها حرمانا تاما لمدة شهر كامل، يجعل الوفاة حتمية حتى لو كان الجسم يحصل على غذائه من جميع العناصر الأخرى. أما إذا حرم الجسم من تناول أحد الأملاح كليا أو جزئيا فإن الجسم قد يتداركه ذاتيا إن أمكنه ذلك كحرمانه من مادة الكالسيوم العضوية مثلا تعمل على إنتزاع هذا العنصر من العظام والأسنان أو يصاب الإنسان ببعض الأعراض الدالة على هذا النقص.

ما هي أهم هذه الأملاح؟

الصوديوم

عنصر الصوديوم موجود في الطبيعة كمركبات عديدة منها كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) إن هذا الملح ضرورة من ضروريات الحياة فهو يشكل جزءا من مادة البروتوبلازما الحيوية في خلايا الكائنات الحية كما أن وجوده لازم بكمية معينة

في جميع السوائل الداخلية الحيوية لاستمرار الحياة حتى إذا انخفضت الكمية اللازمة للجسم أو أوشكت جاء الإنذار ينادي بتدارك هذا الخطر لتزويد الجسم بهذا العنصر.

ولما كان الإنسان يفقد قسما منه عن طريق الإفرازات المطروحة من الجسم صار لزاما تعويض ما فقد عن طريق الطعام المحتوي على الملح أو بتناول الملح ذاته على أن يلتزم باستهلاك هذه المادة بالمقدار اللازم.

إن الملح موجود في الطبيعة بمناجمه الخاصة، لكنه يوجد أيضا في اللحوم والأسماك، اللبن، الخضروات، وفي الخبز المحتوي على الملح بحسب الطرق المتبعة في صنعه ويحتاج الإنسان البالغ يوميا الى حوالي عشر جرامات أو أكثر من ملح الطعام وهي كمية قد يفقدها الجسم بالإفرازات العرقية خلال ثلاث ساعات أثناء بذل المجهود الشاق وتحت أشعة الشمس، لذلك يجب الإنتباه بتزويد الجسم بالكمية اللازمة وتناول كمية إضافية حين التعرض للأعمال المجهدة والطقس الحار لتدارك ما يفقده الجسم بسبب هذه الإفرازات المحتوية على مادة الملح.

البوتاسيوم

عنصر البوتاسيوم ضروري للأعصاب والقلب والشرابين والعضلات كما أن له شأنا كبيرا في تعديل الأحماض الضارة بالجسم لكن الإفراط فيه قد يؤدي إلى مضايقات ومضار الإنسان في غنى عنها. إن الإفراط في تناول عنصري البوتاسيوم والصوديوم قد يؤدي إلى نقص أملاح معدنية أخرى مما يفتقر إليها الجسم. وبكلمة وجيزة فإن عنصر البوتاسيوم له أهمية عنصر الصوديوم فكما أن ملح الطعام موجود في السوائل الطبيعية المختلفة في الجسم كذلك فإن عنصر البوتاسيوم موجود في خلايا العضلات وكريات الدم وغيرها.

ما هي مصادره؟

عنصر البوتاسيوم موجود في الأطعمة المختلفة كاللحوم واللبن والبيض والخضروات والفواكه والحبوب. مقدار أملاح الصوديوم والبوتاسيوم الموجودة في بعض المواد الغذائية (ملح في كل مائة جرام).

الحديد

عنصر الحديد من العناصر الهامة في بناء جسم الإنسان فهو يدخل في تركيب المادة الصباغية الحمراء المكونة للدم (الهيموجلوبين) التي تنقل مولد الحموضة (الأكسجين) من الرئة الى أنسجة الجسم المختلفة. مادة الأكسجين يتم بواسطتها إحراق المواد الغذائية لتوليد الحرارة اللازمة للجسم. كما أن الحديد يدخل في تركيب كافة خلايا الجسم ويلعب دورا هاما في النمو والإفرازات ونقصه في الجسم يسبب فقر الدم.

ما هي مصادره الغذائية؟

توجد أملاح الحديد في أكثر أنواع الخضروات كالبصل والطماطم، والبقول وبصورة خاصة يوجد في الخضروات الورقية كالسبانخ، والبقدونس، والكرفس، والخس وما شابهها، ويوجد أيضا في الفواكه كالوز والمشمش والعنب والتين والبلح وفي البذور واللوز، جوز الهند واللحوم وصفار البيض وغيرها. ومما هو جدير بالذكر أن الجسم يستطيع أن يستفيد من عنصر الحديد الموجود في البصل والوز بمعدل 90% بينما لا يستفيد من عنصر الحديد الموجود في المواد الغذائية الأخرى بأكثر من 60%، ومن الملاحظ بأن البرتقال يزيد من فعالية امتصاص عنصر الحديد فيجدر بالمصابين بفقر الدم أن يتناولوا البرتقال مع الغذاء المحتوي على مادة الحديد لزيادة الاستفادة علما بأن مشروب الشاي يعاكس مفعول البرتقال (أي يقلل من امتصاص الحديد).

الكالسيوم

الكالسيوم عنصر هام جدا ويكفي أن نقول بأن بناء العظام والأسنان يعتمد على هذا العنصر لذلك فالصغار هم بأمر الحاجة إليه لبناء عظامهم ويظهر التشوه في النمو حال افتقارهم لهذا العنصر. كما أن الأم الحامل بحاجة ماسة الى كمية إضافية من هذا العنصر لأن الجنين يستمد غذاءه من الأم وبخاصة في أواخر شهر الحمل وأيضاً الموضع.

إن افتقار الجسم لهذه المادة يسبب نخر الأسنان وتقوس العظام والكساح وانحطاط في قوة العضلات وتشنجها وآلام عصبية وغير ذلك مما يؤثر على الصغار والكبار على السواء. ومن جهة أخرى فإن وجود مادة الكالسيوم في الدم ضروري لعملية التخثر في حالة النزف، لأن الكالسيوم ينشط الخميرة الخاصة التي تعرف باسم (ترومبين) وهي خميرة التخثر إضافة الى ضرورة الكلس لخلايا الجسم لمساعدته على أداء وظائفه على الوجه الأكمل وبخاصة الجهاز الهضمي والجهاز الدوري وان تأثيره واضح على انقباض عضلات القلب.

ما هي مصادره؟

الحليب (وهو في الجبن أوفر)، السردين (لأنه يؤكل مع عظامه).

الفوسفور

إن للفوسفور أهمية قصوى إلى جانب أهميته في تكوين العظام والأسنان، كما أنه يلعب دوراً هاماً في النمو وفي العمليات التي تستخلص الطاقة من العناصر الغذائية، وأنه ضروري لتثبيت تركيب سوائل الجسم الضرورية للحياة ويدخل في تركيب الأنسجة المختلفة ويساعد على ترسب مادة الكالسيوم في العظام وهو المغذي للمخ كما أنه عنصر هام أساسي في تركيب بلازما الدم فهو المقوي للذاكرة والمنشط للأعصاب.

ما هي مصادره؟

إن أغنى مصادره الغذائية هي النخاع، البيض، النخالة، ثم الحليب والكبد والكلى والسمك.

المغنيسيوم

تكاد لا تخلو أي خلية من المغنيسيوم ويرتبط نشاطه إلى حد كبير بتركيز الكالسيوم الموجود في الخلايا. تتجلى أهمية المغنيسيوم في تنشيط الخمائر التي يتم بها تكوين الجلوكوز وأهميته في نمو الخلايا وتكاثرها.

ما هي مصادره؟

الأجزاء النباتية الخضراء وفي البندق واللوز والمشمش و التمر.

اليود

يوجد اليود في بعض الأجزاء من الجسم إلا أنه يوجد بكثرة في الغدة الدرقية وإذا قل هذا العنصر فيها سبب تضخمها. إن عنصر اليود منشط للقوى والقلب ويساعد الجسم على طرح النفايات السامة التي تتولد من المواد البروتينية التي تمتصها جدران الأمعاء وتسير مع الدم وتؤدي إلى تصلب الشرايين. كما أن له دورا هاما في مساعدة الجسم على المقاومة ضد الأمراض، فهو يجلو الفكر ويبعث على الراحة ويكافح التوتر العصبي والأرق.

ما هي مصادره؟

بصفة عامة يوجد في الأغذية البحرية، كما يوجد في الملح البحري ويوجد بكميات جزئية جدا في الفجل الأسود، الهليون، الجزر، الطماطم (البندورة)، السبانخ.

الفلورين

يدخل عنصر الفلورين في تركيب الميناء الصلبة التي تغطي الأسنان ويحافظ على صحتها. وكذلك يدخل في تركيب عظام السلسلة الشوكية.

ما هي مصادره؟

في الخس و قشور الفواكه وصفار البيض والأسماك وملح الطعام الغير نقي.

نصائح للتغذية السليمة:



❖ واضلب على تناول وجبة الإفطار ..

حتى تستطيع أن تستمتع بيومك ..

وتكون في حالة ذهنية ومزاجية سليمة.

❖ أحرص على إنتظام مواعيد وجبات

الطعام .. فهذا يساعد جسمك على

الاستفادة الكاملة من هذه الوجبات وحتى

لا تكون عرضة لزيادة الوزن.

❖ لا تنسى أن تتناول الخضراوات والفاكهة عدة مرات يوميا .. لأنها توفر للجسم ما

يحتاجه من فيتامينات ومعادن .. وليس لها أى تأثير على زيادة الوزن .. وأحرص دائما

على غسل الخضراوات والفاكهة جيدا قبل تناولها.

❖ تجنب تناول الوجبات الجاهزة السريعة التى ليس لها فائدة غذائية بل على

العكس فهي مليئة بالدهون التى تسبب زيادة الوزن.

❖ المياه الغازية بكافة أنواعها ليس لها أى فائدة .. ولها أضرار كثيرة .. فهي عبارة

عن مواد كيميائية مع (تسع معالق) سكر .. كما أن زيادة تناولها يؤدي إلى هشاشة

العظام.

❖ تجنب تناول الطعام خارج المنزل على قدر الأمكان .. فقد يتلوث الطعام ويسبب

الكثير من المشاكل الصحية.

❖ تجنب تناول الأطعمة المملحة التى تحتوى على نسبة عالية من ملح الطعام.

❖ يجب التأكد من نظافة مصدر الطعام الذى تتناوله خارج المنزل .. ويجب عدم تناول الأطعمة المكشوفة والغير مغلقة والتي غالبا ما تكون ملوثة بالأتربة والميكروبات.

❖ إبتعد أيضا بقدر الأمكان عن المعلبات والأكل المحفوظ .. والتي تحتوى على مواد حافظة بنسب كبيرة قد لا تكون مناسبة لجسمك..

❖ تأكد من محتويات هذه المعلبات وخلوها من الدهون والسكريات تأكد أيضا من تاريخ صلاحيتها قبل تناولها.

❖ داوم على مزاوله الرياضة .. أى رياضه .. فهى تشغل وقت فراغك .. وتبعدك عن أصدقاء السوء .. ولها أثر كبير فى مقدرتك على التحصيل العلمى .. ولها فوائد صحية كثيرة.

الطعام الغير صحي:

احذر الاعتماد على الوجبات السريعة

قد يكون فى أحوال

ويؤدى ذلك

❖ إذا لم يوفر الطعام المواد الغ

فى مراحل الطفولة والمراهقة وأثناء

الولادة. وأهم هذه المواد

والفيتامينات والمعادن

واليود.

- نقص البروتينات يؤدى الى قصر القامة والنحافة.

- نقص يؤدى الى اختلال كبير فى وظائف الجسم وأمراض كثيرة.

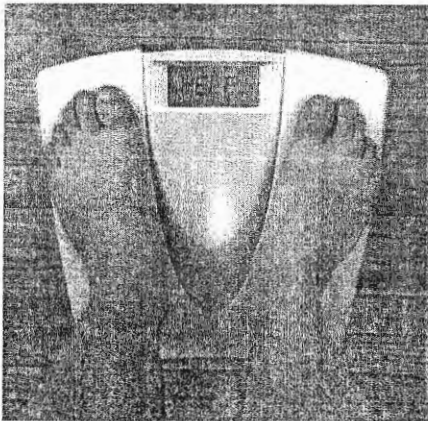
- نقص الكالسيوم يؤدى الى لين العظام او هشاشتها وخلل فى الأسنان.



الغير صحية..

- نقص الحديد يؤدي الى فقر الدم أو الأنيميا.
- نقص اليود يؤدي الى تضخم الغدة الدرقية ونقص في أفرانها.. وهو أحد أسباب قصر القامة.
- اذا لم يوفر الطعام القدر الكافى من الطاقة ينتج عن ذلك نقص الوزن والنحافة والهزال.
- اذا احتوى الطعام على كمية من الطاقة تزيد عن احتياج الجسم ينتج عن ذلك زيادة الوزن وحدوث السمنة وهى من أكثر الأمراض شيوعا فى مجتمعنا.
- قد يكون الطعام ملوثا بمواد ضارة بالجسم مثل الميكروبات والفيروسات أو الكيماويات وينتج عن ذلك تسمم غذائى أو النزلات المعوية أو الإصابة ببعض الأمراض مثل الالتهاب الكبدى أو التيفود أو الإصابة بالديدان المعوية.
- المواد التى تضاف للمعلبات أو الأطعمة المصنعة مثل المواد الحافظة أو الملونة أو التى تعطى نكهة خاصة للطعام أو تلك التى تحتوى على أملاح أو الدهون المصنعة كلها مواد كيميائية قد تكون ضارة بالجسم.
- تأكد من توازن وتنوع العناصر الغذائية فى كل وجبة.....

السمنة وزيادة الوزن



نتكلم عن السمنة بصفة خاصة لأنها من أكثر الأمراض شيوعا ولأن لها آثار سلبية كثيرة على صحة الانسان طوال عمره.

السمنة هى زيادة الوزن عن المعدل الطبيعى .. لذلك يجب أن نعلم ما هو الوزن الطبيعى.

هناك معادلة مشهورة .. رغم انها غير دقيقة 100٪ لحساب الوزن وذلك بأن تخصص الرقم 100 من طولك فيكون المتبقى هو وزنك الطبيعي .. أى أنه إذا كان طولك 170 سم يجب أن يكون وزنك 70 كيلو .. وهذا ليس صحيح بالنسبة للإناث فالوزن الطبيعي للأنثى التى طولها 170 سم يجب أن يكون 62 كيلو.

ومن أدق الوسائل لمعرفة ما إذا كان وزن الجسم طبيعى أم لا هو حساب ما يسمى بكتلة الجسم وذلك بالقيام بقسمة وزن الجسم بالكيلو على مربع الطول بالمتر:

الوزن " كجم"

معدل كتلة الجسم = -----

الطول بالمتر X الطول بالمتر

فإذا كان الناتج 25 أو أكثر فيعني ذلك وجود زيادة في الوزن وهناك العديد من الجداول المصممة لتوضيح الوزن المثالى للذكور والإناث وعلاقتها بالطول. السبب الرئيسى لحدوث زيادة الوزن هو زيادة السعرات الحرارية فى الطعام الذى تتناوله عن السعرات الحرارية التى يحتاجها جسمك .. بالتالى فإن زيادة الوزن تحدث نتيجة لتناول أطعمه مليئة بالسعرات الحرارية مثل الدهون والسكريات مع عدم القيام بمجهود عضلى أو مزاولة الرياضة.

السمنة فى أغلب الحالات ليس لها علاقة بالوراثة .. وعندما يكون الأب والأم والأطفال يعانون من زيادة الوزن، يكون السبب الرئيسى هو طريقة طهى الطعام وفى نوعية هذا الطعام.

ونوعية الطعام هى التى يمكن أن تؤدى الى زيادة الوزن وليس كميته .. فإذا كان الطعام يحتوى على البروتينات النباتية والنشويات والخضروات والفاكهة فغالبا لن يزيد الوزن مهما كانت الكميات التى يتناولها الفرد من هذه المأكولات .. أما إذا

كانت الوجبات مليئة بالدهنيات والسكريات فأن الوزن يزيد حتى ولو كانت الكميات التى يتناولها الفرد منها قليلة.

مثال بسيط لتوضيح ذلك .. إذا أكلت قطعة صغيرة من الشيكولاته (50 جرام) فإنها تعطى سعرات أكثر من تناولك 50 خياره (3 كيلو).

كلما قل عدد الوجبات التى يتناولها الفرد يوميا .. كلما كان معرضا لزيادة الوزن .. لأنه إذا زادت المدة بين الوجبات فإن قدرة الجسم على إستهلاك الطاقة يكون أقل..

لذلك يجب على كل من يريد أن يحافظ على وزنه أو أن يعالج السمنة أن يقوم بالتالى:

- ❖ تناول ثلاث وجبات على الأقل يوميا.
- ❖ الإقلال من الدهنيات والسكريات.
- ❖ الإهتمام بتناول المقررات اليومية من الحبوب والبقول والخضراوات والفاكهة.
- ❖ تناول 8 أكواب من الماء يوميا.
- ❖ عدم تناول الطعام أثناء مشاهدة التلفزيون.
- ❖ مزاوله الرياضة يوميا .. والرياضة قد تكون المشى لمدة نصف ساعة يوميا .. ومزاوله الرياضة هامه جدا وضرورية جدا للشباب من كافة النواحي ولها فوائد عديدة .. ويجب أن يزاولها كلا من الأولاد والبنات.

السمنة عند الأطفال

يعني مصطلح "السمنة"

زائدة من

والأمر هنا مختلف

زائد الوزن، فهذا مجرد

الجسم.



لكن المصطلحين يعنيان أن وزن الشخص أزيد مما يعدّ صحياً بالنسبة لطوله. ينمو الأطفال بمعدلات مختلفة؛ وهذا يعني أنه لا يكون من السهل دائماً أن نعرف متى يكون الطفل سميناً ومتى يكون زائد الوزن فحسب. لا بدّ من جعل الطبيب يقيس طول الطفل ووزنه لتحديد ما إذا كان ضمن المجال الصحيّ السليم. إذا كان اللجوء إلى برنامج لتخفيف الوزن أمراً ضرورياً، فمن الأفضل أن تشترك العائلة كلها في ممارسة العادات الصحيّة حتى لا يشعر الطفل أنّه يتميّز بمعاملة خاصة. ومن الممكن تشجيع عادات الأكل الصحي من خلال تقديم مزيد من الفاكهة والخضار، والتقليل من شراء المشروبات الغازية والأطعمة ذات السعرات الحرارية الزائدة، إضافة إلى الأطعمة الخفيفة ذات المحتوى المرتفع من الدهون. ومن الممكن أيضاً أن تكون ممارسة النشاط الرياضي أمراً مفيداً حتى يتغلب الطفل على السمنة أو زيادة الوزن. يحتاج الطفل إلى ممارسة نشاط بدني مدّة ستين دقيقة كل يوم.

العادات الغذائية الضارة:

هناك الكثير من السلوكيات الغذائية الغير سليمة لدى نسبة كبيرة من

المراهقين والشباب:



- عدم تناول وجبة الافطار

والتي هى من أهم الوجبات

يحتاج الى الطاقة

التي يقوم بها الجسم بمجهود

- عدم انتظام تناول الوجبات:

أن تكون الوجبات

يكون

- عدم تناول كميات كافية من

الخضراوات والفواكه والتي هي المصدر الرئيسى للفيتامينات والمعادن.

- اللجوء الى الوجبات السريعة إما تأثرا بالأعلانات التجارية التي تروج لهذه

المأكولات وإما تمشيا مع سلوك الأصدقاء . وهذه الوجبات تهدف الى الكسب

المادى فقط وتحتوى على كميات كبيرة من الدهون التي تزيد الوزن ولا تحتوى على

مواد غذائية كافية.

- شرب المياه الغازية والتي لا تحتوى على أى فائدة غذائية بل تحتوى فقط على

مواد كيميائية ضارة بالإضافة الى كمية كبيرة من السكر الذى يسبب زيادة

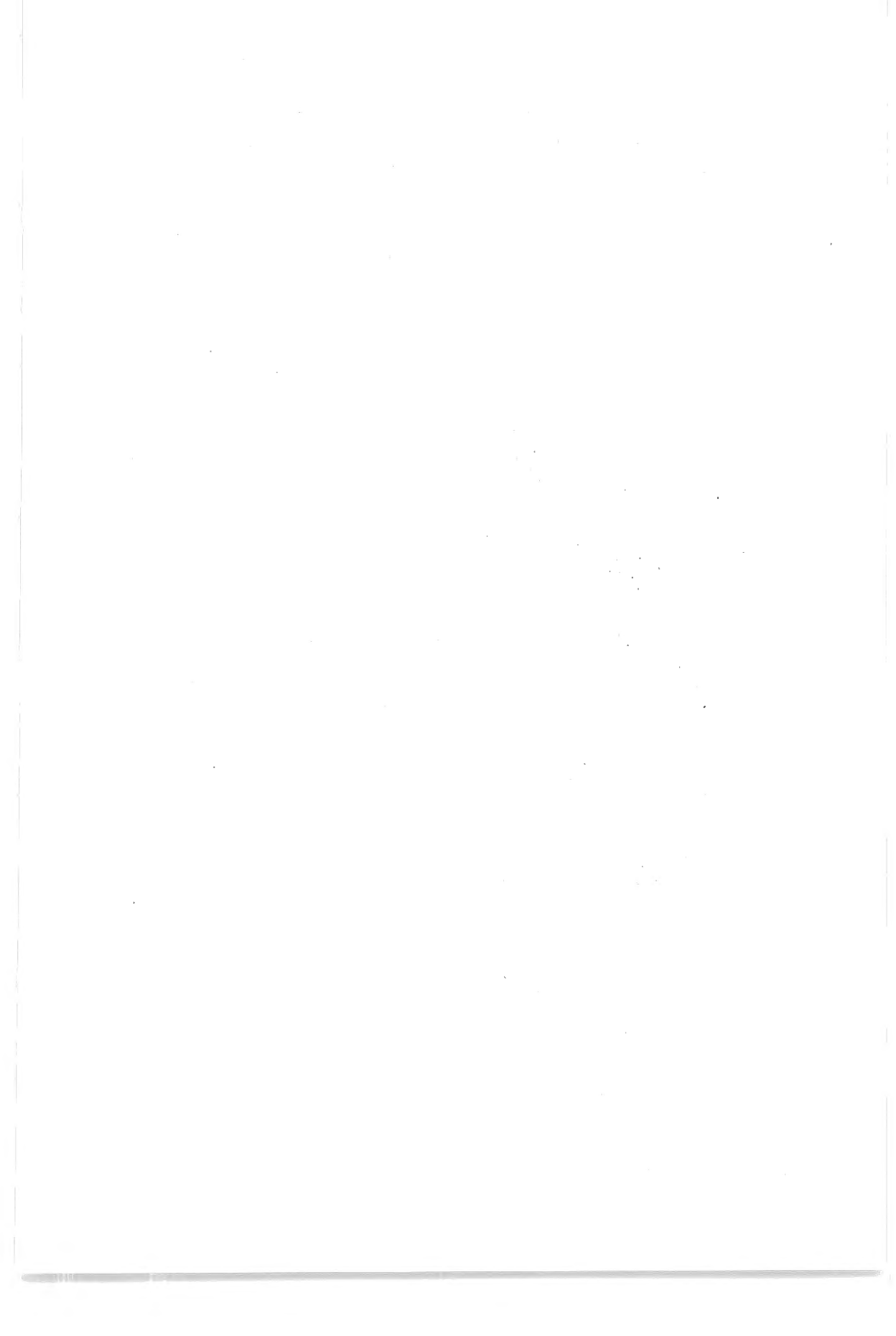
الوزن .. فكل زجاجة مياه غازية تحتوى على (9 معالق) من السكر. كما أن المياه

الغازية تحتوى على نسبة كبيرة من حامض الفوسفوريك والذى يسبب تسوس

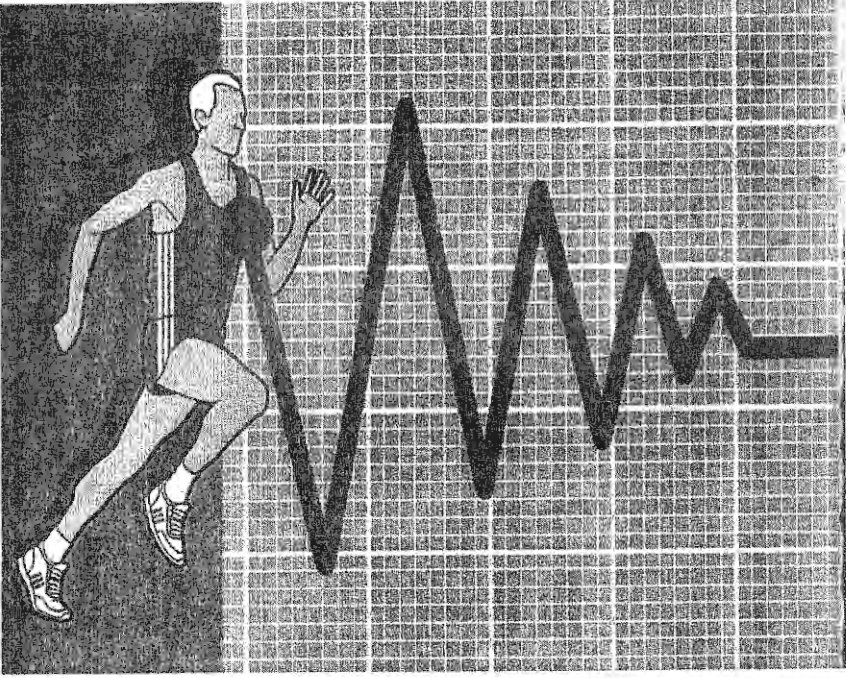
الأسنان كما أنه يمنع إستفادة الجسم من الكالسيوم ويؤدى الى هشاشة العظام.

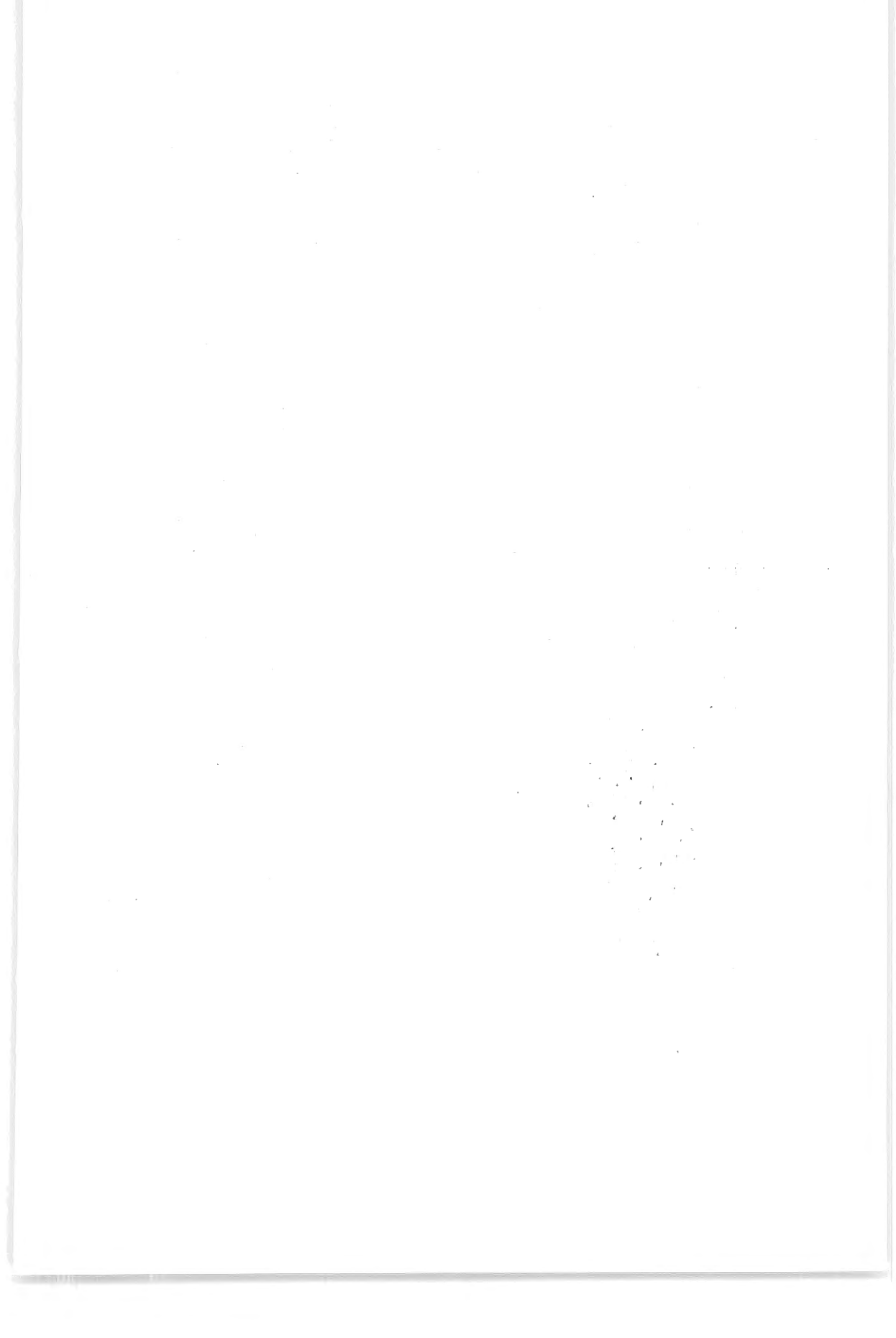
- كثرة تناول الوجبات خارج المنزل والتي قد تكون ملوثة وتؤدى الى أضرار

جسيمة.



ثالثا: صحتك





أولا صحتك الجسدية

(صحة المراهقين)

فيما يلي استعراض لأهم المشاكل التي يتعرض لها المراهقون:
المراهقون والتغذية:

المراهقة هي مرحلة نمو بدني سريع تواكبها زيادة في المتطلبات التغذوية اللازمة لسد حالة الازدياد في كتلة الجسم وتعزيز المخزون من المغذيات.
وتزيد الاحتياجات اليومية من المغذيات في الحالات التالية:

أ - السن: عند بدء البلوغ، وكذلك مع زيادة الطول وفي المرحلة الأخيرة في عمر المراهقة.

ب - الجنس: تحتاج المراهقات مزيداً من المغذيات ولاسيما الحديد واليود بمقدار (10 %) مقارنة بالمراهقين.

ج - الحمل: ولاسيما أثناء نصفه الأخير والرضاعة ولاسيما أثناء الستة أشهر الأولى، ومن هنا كانت النصيحة بتأجيل الحمل الأول بعد الزواج إلى ما بعد (18 سنة) على الأقل فقد يكون من الصعب تلبية الاحتياجات الزائدة وخصوصاً في الأسر الفقيرة والمتوسطة.

د - النشاط والرياضة: ولاسيما الرياضة البدنية القوية مثل السباحة والجري ولعب الكرة بأنواعها.

هـ - التواجد في منطقة بها عوز: لبعض العناصر الغذائية الزهيدة المقدار ولاسيما الحديد واليود والفيتامين (أ) ويحتاج المراهقين إلى تناول مصادر غذائية معززة بهذه المغذيات، مثل الملح الذي أضيف إليه (اليود)، والخبز الذي تم إغناؤه (بالحديد) إذا كان متوفراً أو مختلف مصادر الفيتامين (أ).

و - الإصابة بأمراض طفيلية: لحين علاجها.

تشمل المشكلات الغذائية للمراهقين:

- نقص التغذية : الناجم عن تناول كميات غير كافية من المواد الغذائية تقل عن المتطلبات اليومية لمدة طويلة ويسود ذلك في الأسر الفقيرة إلى جانب العدوى المزمنة كالسل والطفيليات.

- العوز النوعي : الناجم عن النقص النسبي أو المطلق لأخذ المغذيات مثل الفيتامين (أ) أو (اليود) أو (الحديد) الذي يؤدي نقصه في الطعام إلى الإصابة بفقر الدم (الأنيميا).

ويطلق اسم المغذيات الزهيدة المقدار على أمثال هذه المواد التي تلزم لصحة البدن بمقدار زهيد ولكن عدم توافره يؤدي إلى حدوث الأمراض.

- التغذية المفرطة : والتي تنتج عن تناول كميات مفرطة وغير متوازنة من الأغذية ، ولاسيما النشويات والسكريات والدهنيات لمدة طويلة ، أكثر مظاهر التغذية المفرطة شيوعاً هي السمنة المنتشرة بين المراهقات.

- تسوس الأسنان : الذي يمثل مشكلة صحية أخرى ناجمة عن كثرة تناول الحلوى والشوكولا والمثلجات والمعجنات السكرية والمشروبات الغازية ولاسيما إذا تم تناول هذه المواد بين الوجبات.

- مشكلات خاصة بالممارسين للرياضة : مثل الجري وسباق الدراجات والسباحة ولعب الكرة (كرة القدم وكرة السلة وغيرها) وألعاب القوى وركوب الخيل ، حيث تزداد الاحتياجات اليومية للمغذيات حسب مدة التمارين والتكرار والسن والجنس.

- مشكلات خاصة بممارسة الرياضة العنيفة : ومنها اضطراب الدورة الشهرية أو انقطاع الطمث ومنها تعرض غشاء البكارة للتمزق في العذارى.

- مشكلة استعمال المواد التي تزيد في حجم العضلات (الستيرويدات) وتحسن التمكن من الأداء الرياضي ولها عواقب وخيمة ولاسيما إذا تكرر تعاطيها ، وهناك

قانون دولي للفحص المخبري لهذه المواد في دم أو بول الرياضيين قبل المباريات فإن وجدت في جسم الرياضي فصل من الدورة.
مشكلة انتشار الوجبات السريعة:

بدأ ينتشر في بلدنا تناول وجبات سريعة (مثل البيف برجر وغيرها ..) أو الدجاج أو السمك بالإضافة إلى المشروبات الغازية أو الشوكولا والحلوى، وهناك عيبان لهذه الوجبات:

- إن الكثيرين من المراهقين والمراهقات يتناولون هذه الوجبات علاوة على الوجبات الأساسية أي زيادة على متطلبات الجسم من الطاقة، وكثيراً ما يؤدي ذلك إلى السمنة.

- إن هذه الوجبات يؤكل معها دائماً البطاطا أو حلقات البصل المقلية أو المشروبات الغازية (الغنية بالسكر) أو المثلجات (الآيس كريم)، وكل ذلك من أسباب السمنة.

القواعد الأساسية نحو غذاء آمن وصحي:

- 1- يجب أن يؤخذ في الاعتبار دائماً ازدياد متطلبات المراهقين الغذائية.
- 2- تناول غذاء كافٍ ومناسب وفي أوقات محددة.
- 3- تجنب الإسراف في تناول الأغذية ولاسيما تلك الغنية بالسكريات والدهنيات.
- 4- تقليل تناول من الحلوى والوجبات الخفيفة بين الوجبات الرئيسية، ولاسيما الوجبات السريعة.
- 5- ممارسة الرياضة البدنية بانتظام لحرق الزائد من السعرات الحرارية وتقوية العضلات والمحافظة على الجسم رشيقاً.
- 6- الحرص على تناول طعام الإفطار صباحاً.
- 7- استعمال بدائل السكر في حال الاستعداد للسمنة.

8- الالتزام بمبدأ الاعتدال في مدخول الغذاء أي عدم الإسراف وعدم الإقلال.
9- معالجة العدوى بالطفيليات التي يمكن أن تنتقل بواسطة الطعام والشراب وغير ذلك.

10- استخدام الملح اليودي.

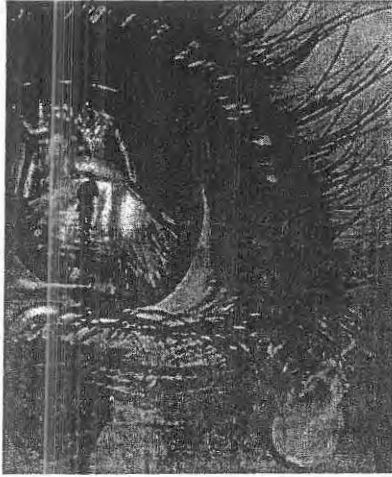
11- تناول الأغذية الغنية بالحديد وعدم شرب الشاي مع أو بعد الطعام مباشرة (على الأقل بعد ساعتين من تناول الوجبة) ، ويتواجد الحديد في اللحم الأحمر والخضروات خصوصاً السبانخ، ومما يدعم امتصاص الحديد تناول مواد تحتوي (فيتامين ج) مع الطعام كالسلطة الحاوية على عصير الليمون الحامض والفليفلة، لذا يفضل تناول السلطة مع وجبات اللحوم

12- حفظ الطعام والشراب من التلوث.

ثانياً صحتك النفسية

الاضطرابات النفسية:

تؤثر الصحة النفسية إلى حد بعيد في أنماط السلوك عند البلوغ ومن الأمراض الشائعة بين المراهقين الاضطراب المتمثل في نقص الانتباه واضطراب الشخصية والمعاندة واضطراب التصرف والاضطرابات الوجدانية، مثل تقلب المزاج والقلق والاكتئاب والاضطراب المعرفي والتخليط والاضطرابات الجسدية، والصرع



واضطرابات النوم وفقد الشهية العصبي (القهم العصابي) والنهام (النهم المرضي) والقلق السياسي وانقسام الشخصية والأفكار والاتجاهات الانتحارية إلى جانب إدمان العقاقير المخدرة.

مرض الاكتئاب:

ان كلمة الاكتئاب المستخدمة كثيراً في الحوادث اليومية والتي نريد أن نمبر فيها عن نوبة الحزن أو تقلب في المزاج أو الامتعاض أو ضيقاً بالحياة يدوم عدة أيام ليست في شيء من مرض الاكتئاب الحقيقي الذي هو حالة مرضية محددة تشخص سريراً من قبل الأخصائيين في علم النفس أو الطب النفسي.

ومرض الاكتئاب أخذ بسرعة في احتلال الصدارة كمرض نفسي بين المراهقين والمراهقات وهو يصيب الإناث أكثر مما يصيب الذكور بنسبة (1/2) وهو مرض خطير قد يؤدي إلى تعاسة الحياة وعدم القدرة على العمل وقد ينتهي بالانتحار ومن حسن الحظ أنه غير شائع في بلادنا.

قلق المراهقين من البلوغ:

قد يشعر المراهقون بكثير من القلق،

الذي يبلغ حد الاكتئاب أحياناً،

عندما تطرأ على أجسامهم

تغيرات لا يتاح لهم فرصة تفسيرها

على النموالصحيح وقد سبق التويه

عن هذه التغيرات في.

ولا يخفى أن التوعية المناسبة في جميع

هذه الحالات تؤدي إلى التغلب

على الآثار الضارة لمثل هذا القلق.



مراحل النمو في المراهقة:

تحدد منظمة الصحة المراهقة أنها فترة ما بين (10 - 19 سنة) من العمر. وبالرغم من أن التغيرات البدنية والنفسية التي تصاحب المراهقة لا تحدث بالضرورة في وقت واحد لدى جميع المراهقين، فإنه يمكن تقسيم طور المراهقة إلى ثلاث مراحل، تتداخل بدرجات متفاوتة:

- المراهقة المبكرة : 10 - 14 سنة من العمر.

- المراهقة المتوسطة : 15 - 17 سنة من العمر.

- المراهقة المتأخرة : 18 - 19 سنة من العمر.

ويبين الجدول المراحل الرئيسية الثلاث وفقا لنوع التغير الذي يحدث في

مختلف المراحل. يوضح الجدول ثلاثة أنواع من التغير هي:

- النمو البدني.

- النضج البيولوجي الجنسي.

- التغير النفسي - الاجتماعي.

المرحلة المبكرة 10 - 14	المرحلة المتوسطة 15 - 17	المرحلة المتأخرة 18 - 19
النمو البدني ♦ يتسارع معدل النمو ويشمل طفرة البلوغ. ♦ يزيد الطول والوزن. ♦ تنمو العضلات ويزيد عرض الكتفين في الذكور عن الاناث. ♦ قد يبدأ نمو الإناث قبل الذكور بعام.	♦ يتباطأ معدل النمو قليلاً ولكن المراهق يصل إلى ما يزيد على (90%) من قامة البالغ. ♦ يستمر نمو العضلات في الذكور على حين يتوزع الدهن في الإناث على نحو يجعلهن يتخذن شكل النساء المجهود. ♦ يتسع الحوض في الإناث. ♦ يمد الزواج في هذه السن سابقاً لأوانه، ويصنف الحمل في هذه السن عالمياً بأنه شديد الخطر.	♦ يوشك النمو أن يكون تاماً. ♦ لا يكتمل النمو الطولي ولا سيما نمو المظام الطويلة إلا في سن 18 (في الإناث) ولا تبلغ كتلة المظام ذروتها إلا بعد ذلك بعامين أو أكثر.

النضج البيولوجي أو الجنسي	- تظهر الخصائص الجنسية الثانوية. - ينمو الشعر في الإبطن وعلى العانة وحول الأعضاء التناسلية. - يبدأ نمو الثديين في الإناث. - يبدأ الاحتلام (الذكور) والأحلام الجنسية (الإناث). - يبدأ الحيض في سن 13 سنة في المتوسط في بلدان شرقي المتوسط.	- ينبت الشعر على الوجه (الذكور) ويتغير صوت الذكور. - الإحساس باللذة عند ممسح الأعضاء التناسلية أو مداعبتها وهكذا يكتشف المراهقون والمراهقات (المادة السرية) (الاستمناء). - يزداد الفضول حول كيفية الحمل والولادة. - قد يصبح حب الشباب مشكلة.	يتم النضج الجنسي. هذه سن مناسبة للزواج لكن يفضل تأخير الإنجاب إلى ما بعد سن العشرين.
------------------------------	---	---	--

التغير النفسي - الاجتماعي	❖ يبدأ الانضمام إلى جماعات الأتراب. ❖ تصاحب التغيرات المورفولوجية تغيرات نفسية، وتزيد أحلام اليقظة والتخوف من المجهول. ❖ قد يقارن الطفل الأعضاء التناسلية بأعضاء أشقائه أو أنداده الأكبر سناً وقد يصيبه الاكتئاب أو الفضول.	❖ تحدد جماعات الأتراب قواعد سلوك أفرادها. ❖ يزداد الفضول حول أعضاء الجنس الآخر. ❖ يصبح التفكير أكثر تجريداً. ❖ تزداد أحلام اليقظة والاهتمام بالرومانسية. ❖ يزيد إغراء التدخين والمخاطرة والعنف ومعاقة المخدرات والتعرض للأمراض المنقولة جنسياً بما في ذلك العدوى بفيروس الإيدز، والحوادث والملوك الانتحاري.	❖ يقل تأثير الأتراب وتتحول العلاقات إلى صداقات فردية. ❖ يزيد التفكير في المستقبل. ❖ تتشكل الشخصية الفكرية. ❖ تتحول العلاقات بين الأبناء والآباء إلى علاقة بالغ بالغ.
----------------------------------	--	--	--

❖ النوم السليم.. مفتاح الصحة النفسية والجسدية

أسرار وعجائب النوم لا تزال محط اهتمام العلماء والباحثين الساعين الى كشف حقائق جديدة عن النوم الذي يعد من أهم الأنشطة الطبيعية التي يحتاجها الإنسان وبالحدود الطبيعية لكل شخص، حيث ان كثرة او قلة النوم يمكن ان تكون سببا في حدوث العديد من المشكلات الصحية والنفسية التي تبدأ من الصداع واضطرابات الجهاز التنفسي وانتهاء بالنوبة القلبية.

وقد أشارت الإحصاءات أن حوالي 75- 90% من مراجعي الأطباء يمرضون لأسباب متعلقة بقلة النوم والإرهاق. وهي أمراض ازدادت بشكل كبير في السنوات الأخيرة بسبب إدمان الكثير من البشر على بعض التقنيات والأجهزة الحديثة التي أصبحت جزء مهم من حياتهم وأبعدتهم عن الاهتمام بصحتهم كما يقول بعض الخبراء.

أظهرت الدراسات والبحوث بأن قلة النوم لها تأثير كبير في الصحة، وعلى عوامل نمط الحياة والنظام الغذائي أيضا، كما تزيد خطر الإصابة بالسكتة الدماغية، في حين هناك عدة عوامل أخرى ترتبط بعلاقة طردية مع اضطرابات النوم كالعرق ولون البشرة، السمنة والاكثاب، الإحباط والقلق، وغيرها الكثير من الاضطرابات التي تؤثر سلبا على السير النوم الجيد، وهو ما يعني ان الجسم السليم في النوم السليم.

أهمية النوم

وفي هذا الشأن حذر الباحثون من جامعات أكسفورد وكمبريدج وهارفارد ومانشستر وسري من أن تقليص ساعات النوم قد يؤدي إلى حدوث "مشكلات صحية خطيرة". وقال الباحثون إنه يجب على الجميع حكومات كانوا أو أفرادا أن يأخذوا هذه القضية على محمل الجد. وكان عدد من الأمراض، بما فيها الأورام

السرطانية وأمراض القلب والنمط الثاني من مرض السكر، بالإضافة إلى الالتهابات والسمنة، قد جرى ربطها بشكل مباشر بالمعدلات القليلة من النوم. وتعتبر الساعة البيولوجية هي السبب وراء التغيرات الكبيرة التي تطرأ على جسم الإنسان، حيث إنها تحدث تغيرات على مستوى تنبّهه، ومزاجه وقوته الجسدية، بل إنها قد تكون سببا في إصابته بنوبات قلبية. وتستمد تلك الساعة طبيعتها هذه من التكوين التاريخي للإنسان، فهو كان يمارس نشاطاته بالنهار ويخلد للراحة في الليل.

بيد أن العلماء حذروا من أن أسلوب الحياة الحديث والنمط الاجتماعي الذي أصبح متيقظا على مدار الأربع والعشرين ساعة يعني أن هناك كثيرين "يعيشون بالضد" من ساعاتهم البيولوجية، وهو ما يعود بالضرر على صحتهم. وقال راسيل فوستر، الأستاذ بجامعة أوكسفورد، إن الناس أصبحوا ينامون بمعدلات أقل مما كانوا ينامونه منذ 60 عاما بساعة أو ساعتين.

وأضاف قائلا: "إننا أكثر المخلوقات مكابرة في مواجهتنا لذلك، فنحن نشعر أنه يمكننا أن نتغلب على أربعة مليارات سنة من التطور ونتجاهل الحقيقة التي تقول بأننا قد تطورنا ضمن دورة تعتمد على النهار والليل". وتابع: "نحاول التغلب على ساعتنا البيولوجية، إلا أن الاستمرار في ذلك طويلا قد يؤدي بنا إلى مشكلات صحية خطيرة".

وأكد فوستر على أن هذه المشكلة أصبحت تتهدد المجتمع بأسره، ولا تقتصر على الموظفين فحسب. وقال فوستر إن هذه المشكلة يواجهها المراهقون بشكل كبير، مؤكدا على أنه التقى بصغار يلجؤون إلى الأقراص المنومة التي يتناولها آبائهم لتساعدهم على النوم بالليل، كما أنهم يتناولون المنشطات، كمشروب "ريدبُل"، ليساعدتهم أن يكونوا مستفيقيين في الصباح.

وتبرز الشواهد التي ظهرت مؤخرا أن التكنولوجيا الحديثة تعمل على إبقائنا مستيقظين لساعات متأخرة من الليل، وتتسبب في تقليصنا لساعات نومنا. وقال تشارلز، الأستاذ بجامعة هارفارد،: "يعتبر الضوء هو أقوى أداة يعتمد عليها الجسم في ضبط ساعته البيولوجية. وأضاف تسايزلر أن مصابيح الإضاءة الوفرة للدفء، بالإضافة إلى الهواتف المحمولة الذكية وأجهزة الحواسيب اللوحية "التابلت" وأجهزة الكمبيوتر، تتقل معدلات عالية من الضوء في النهاية الزرقاء من خطوط الطيف المرئية، وهو ما يؤدي بشكل مباشر إلى تعطيل الساعة البيولوجية.

وتابع تسايزلر قائلا: "إن التعرض للضوء، وخاصة الموجات القصيرة المائلة للزرقاء منه في المساء، سيعمل على إعادة ضبط النظام الدوري اليومي إلى ساعات متأخرة، وهو ما يعمل بالتالي على تأخير إفراز هرمون الميلاتونين المحفز للنوم، ويزيد من صعوبة الاستيقاظ في الصباح." وأضاف: "من الخطير أننا نتعرض لمعدلات ضوء أكبر بكثير من المعتاد، وننام لساعات أقل من المعتاد أيضا، والنتيجة لذلك أننا قد نعاني من العديد من الأمراض المزمنة."

وينصح الباحثون بعدم التعرض للضوء الساطع مباشرة قبل الخلود للنوم، إذ سيؤثر ذلك على الساعة البيولوجية والنوم بشكل عام من ناحية أخرى، يعمل بحث رائد في المجال الجيني على الكشف عن التأثير السلبي الذي يلحقه النمط الحياتي المخالف للساعة البيولوجية بصحة الإنسان.

ومن المعلوم أن ما يقرب من 10 في المئة من الحمض النووي البشري له نمط نشاط كامل على مدى أربع وعشرين ساعة، وذلك النمط هو الذي يقف وراء جميع التغيرات السلوكية والنفسية التي تطرأ على الجسم. إلا أن الدراسات أظهرت أيضا أن ذلك النظام المتوازن يمكن عرقلته بمعدلات النوم المنخفضة وورديات العمل أيضا.

وقال سايمون آرثر، وهو الأستاذ من جامعة سوري الذي أجرى تلك الدراسات، إن ذلك حمل "تأثيرا كبيرا على الطريقة التي يعمل بها الجسم". وقال آرثر: "تعد تلك الأمور طرقا حيوية أساسية يمكن ربطها ببعض النتائج الصحية السلبية التي نلاحظها على من لا يأخذون قسطا كافيا من النوم أو يعملون في ورديات عمل، ويتضمن ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية، ومرض السكر والسمنة، بل قد يصل إلى الأورام السرطانية أيضا." وأظهرت التجارب أيضا أنه يمكن للبعض أن يصابوا بالسكر بعد بضعة أسابيع من ورديات العمل. بحسب بي بي سي.

من جانبه، قال أكليش ريدي، الأستاذ بجامعة كيمبريدج، إن الساعة البيولوجية "تؤثر على جميع العمليات البيولوجية في جسم الإنسان، وبدت التأثيرات الصحية السلبية التي حملتها الممارسات المعيشية المخالفة لتلك الساعة واضحة للغاية"، وخاصة في سرطان الثدي. وقال ريدي: "أنصح بأن يكون نمط العيش للإنسان أكثر توازنا وتوافقا مع البيئة، كما أنصح أيضا بعدم التعرض للضوء الساطع قبل الخلود للنوم، لأن ذلك سيؤثر على الساعة البيولوجية في الجسم وعلى النوم بشكل عام." فيما دعا أندرو لودون، الأستاذ بجامعة مانشستر، الحكومات والمجتمع والساسة إلى النظر في تلك المشكلة بطريقة جدية، مضيفا أن ذلك "قد يكون بدءا بالنظر في التأثيرات الصحية لورديات العمل".

الإصابة بالزهايمر

في السياق ذاته أشارت نتائج دراسة حديثة أجريت في هولندا إلى أنه بعد ليلة من الأرق فإنه حتى المخ السليم يفرز بروتينا بكميات أعلى من المعتاد من شأنها أن توقع الإنسان في شراك مرض الزهايمر. وقال يورجن كلاسن كبير المشرفين على الدراسة من المركز الطبي في نيميغن بجامعة رادبود الهولندية "نعتمد أن النوم الصحي الطبيعي يقلل من بروتين (أمايلويد بيتا) في المخ أما إذا داهمك الأرق

فسيتوقف هذا الانخفاض." وأضاف انه بالنسبة لأولئك الذين تتكرر اصابتهم بالأرق يرتفع لديهم تركيز بروتين اميلويد بيتا مما قد يشكل عاملاً للإصابة بالزهايمر.

ولا يزال سبب الإصابة بالزهايمر مجهولاً حتى الآن إلا ان ثمة اعتقاداً قديماً بان بروتين اميلويد بيتا الذي يوجد على صورة رقائق يلعب دوراً رئيسياً في هذا الصدد. وقال كلاسن وفريقه البحثي في دورية (جاما) لعلوم الأعصاب إن الدراسات التي أجريت على فئران التجارب أوضحت تراجع تركيز بروتين اميلويد بيتا في مخ الحيوانات السليمة بعد نوم صحي وهو ما يشير الى ان النوم يلعب دوراً في التخلص من هذا البروتين أثناء الليل.

وحتى يتأكد الباحثون من صدق هذه المشاهدة على البشر أشركوا 26 شاباً ممن لديهم عادة النوم الطبيعي في تجربة تضمنت قياس مستوى البروتين قبل النوم وبعده وملاحظة وجوده من عدمه. وجهزت عيادة خاصة لهؤلاء الشبان تم خلالها تركيب قسطرة معينة لأخذ عينات من موائع المخ والحبل الشوكي قبل الخلود الى النوم وبعد الاستيقاظ. وتم اختيار نصف عدد الشبان بصورة عشوائية حيث توافرت لهم ظروف النوم الطبيعي فيما ظل النصف الثاني دون نوم.

ووجد الباحثون انه بالنسبة للشبان الذين نالوا قسطاً طبيعياً من النوم كانت نسبة البروتين اميلويد بيتا في موائع المخ والحبل الشوكي في الصباح أقل بنسبة 6 في المئة تقريباً عن الوقت الذي خلدوا فيه الى النوم. أما الشبان الذين لم ينالوا أي قسط من النوم فلم يطرأ عليهم أي تغير في مستوى هذا البروتين. بحسب رويترز.

واعترف كلاسن بان النتائج التي توصل اليها هو وزملاؤه لا تبرهن على ان من ينالون قسطاً طيباً من النوم لا يصابون بالضرورة بمرض الزهايمر او ان تزايد هذا

البروتين يسبب المرض. وقال إن النوم مجرد واحد من عدة عوامل خطر كثيرة
للاصابة بالمرض منها الوراثة وارتفاع ضغط الدم والسمنة.

التحكم في الحلم

من جانب آخر أظهرت دراسة علمية أن التحكم في مجريات الحلم أثناء النوم
أصبحت ممكنة. ويطمح العلماء من خلال الدراسة إلى التوصل لعلاج لمرضى
الانفصام والمصابين بالوسواس القهري. هل يمكن أن يتحكم المرء بالأحداث التي
تجري في أحلامه؟ يعتقد العلماء أن ذلك ممكن بالاستعانة بنبضات كهربائية توجه
على بعض مناطق الدماغ. والوقت المناسب لهذه النبضات هو مرحلة النوم
"المتناقض"، وهي مرحلة تحدث فيها الأحلام التي يتذكرها الإنسان، ويكون
نشاط الدماغ فيها مشابها لما يكون عليه حين يكون مستيقظا.

وغالبا لا يستطيع من يرى الحلم أن يستبق ما سيجري فيه، كما أنه غالبا ما لا
يدرك أن ما يراه حلما وليس واقعا. لكن في بعض الحالات، التي يسميها العلماء
"الأحلام الواضحة"، فإن المرء يدرك أنه في حلم، وقد يتيح له ذلك أن يتحكم
بمجره أو أن يعدله، كأن يتوارى عن عيون شخص يلاحقه مثلا. ويبدو أن هذا
النوع من الأحلام هو نتيجة الصدفة المحض، لكنه يمكن أن ينتج أيضا عن
التمرين على التحكم بها، ولاسيما من خلال بعض أنواع التأمل البوذي.

وقد أظهرت أبحاث أجريت في مختبرات وجود علاقة بين هذا النوع من الأحلام
وبعض أشكال النشاط الكهربائي في الدماغ، والموجات "غاما" في بعض مناطق
الدماغ، لكن هذه العلاقة ما زالت غير واضحة بعد. أجرت أورسولا فوس طبيبة
النفس المتخصصة في النوم في جامعة غوتي في فرانكفورت وفريقها جملة تجارب
شملت 27 رجلا وامرأة، في محاولة للتعمق في فهم الأمر.

وبعد ثلاث دقائق من النوم المتناقض، أرسل الباحثون عن طريق الجمجمة شحنة كهربائية طفيفة إلى المناطق المعنية بالأحلام في الدماغ. وتقول فوس "لقد استخدمنا ترددات مختلفة لتحفيز الدماغ" تراوح بين 2 هرتز و100. بعد ذلك استيقظ الأشخاص المشاركون في التجربة، وسئلوا عن الأحلام التي رأوها. وتبين أنه عندما كان التردد 25 هرتز أو 40، أي في الطيف الأدنى لأشعة "غاما"، رأى الأشخاص أنفسهم من الخارج، أي كما يرى الإنسان نفسه على شاشة. وقالوا أيضًا إنهم كانوا يدركون أنهم يحلمون.

توضح الطبيبة المشرفة على التجربة "عندما كان التردد عند مستوى 25 هرتز، كانت لدينا أفضل النتائج حول القدرة على التحكم بمسار الأحلام، وهذا يعني أن الأشخاص النائمين كانوا قادرين على التحكم بأفعالهم في المنام". وتقول "لقد حفزنا الدماغ، وتوصلنا إلى تعديل وعي النائمين أثناء الحلم، أنه أمر رائع لأننا بذلك قادرون على التأثير على النشاط الدماغي من خلال طريقة تخلو من الآثار الجانبية". بحسب فرانس برس.

ويطمح العلماء إلى استخدام هذه الطريقة لأهداف علاجية. وبحسب ما جاء في الدراسة المنشورة في مجلة "نيتشرنوروساينس"، فهي قد تفيد في علاج مرضى الانفصام والمصابين بالوسواس القهري. وكذلك فإن تحفيز الدماغ بأشعة غاما أثناء النوم المتناقض، قد يساعد ضحايا توتر ما بعد الصدمة على التخلص من كوابيسهم المتكررة، من خلال جعلهم قادرين على التحكم بمسار الحلم.

النجاح والنوم

من جهة أخرى فلا شك أن المال والنفوذ شيان طيبان وجيدان ولكن إذا أردت أن تعيش حياة ناجحة لا بد أن تحصل على قسط أكبر من النوم وأن تغلق الهاتف. تلك كانت الرسالة التي وجهتها أريانا هافنجتون مؤسسة صحيفة هافنجتون بوست

الإلكترونية وهي واحدة من أشهر سيدات الأعمال أمام جمهور في مهرجان هاي للثقافة والفنون. وأضافت أن كثيرا من زعماء السياسة والأعمال في مختلف أنحاء العالم والذين يعملون لديهم يعيشون حياة يحرمون فيها من النوم وتستهلك طاقتهم سعيا لدرجتين من النجاح التقليدي.. هما المال والنفوذ.

ولكنها تابعت أن من يطاردون هذين الهدفين وحدهما سينهارون وقالت "هذا مثل محاولة الجلوس على كرسي له ساقان. ستسقط عاجلا أو آجلا." ولا بد أن هافنجتون تعلم ذلك جيدا. فقبل سبعة أعوام انهارت من أثر الإجهاد والعمل فوق طاقتها. وارتطم رأسها بشيء وهي تسقط. وقالت هافنجتون في مهرجان الكتاب في ويلز "وفقا لأي تعريف عاقل.. حينما تسقط في بركة من دمك.. فأنت لست ناجحا." وكانت نتيجة أول رسالة تنبيه وصلتها على حد تعبيرها هي الحصول على قسط أكبر من النوم. وقالت "الأمر أشبه بالإعجاز الدوائي." وتشتمل غرفة أخبار هافنجتون بوست على "غرفتي قيلولة" حيث يمكن للصحفيين أن يحصلوا على غفوة. وقالت إن كثيرا من العاملين يتباهون بانشغالهم باعتباره شرفا. وبدلا من ذلك فهم يرتكبون أخطاء ويتراجع إبداعهم. وكثير منا ملتصقون بأجهزة هواتفهم المحمولة سعيا للإنجاز في عالم يزداد ترابطا عبر وسائل التواصل. بحسب رويترز.

ووضعت هافنجتون أفكارها بشأن كيف يعيش المرء حياة أفضل في كتاب نشر في مارس آذار. وأوصى الكتاب بأربعة أشياء تقود إلى الرفاه بما في ذلك النوم الهائئ والقدرة على التفكير والحكمة والعطاء. وبعيدا عن غرف القيلولة تتجلى فلسفة هافنجتون في غرف الأخبار بطرق أخرى: فحينما لا يعمل الموظفون لا ينتظر منهم متابعة بريدهم الإلكتروني فالكتب سيتصل بهم أو يبعث لهم برسائل نصية إذا لزم الأمر. وأضافت هافنجتون أن جميع المدراء في هافنجتون بوست لديهم تعليمات محددة بشأن التوظيف: "لا تشغلوا أذكاء حمقى."

مزاجك في الصباح

على صعيد متصل يقر غالبية الأشخاص البالغين بعدم قدرتهم على تخطي عادة ضرب المنبه لإسكاته عن الرنين في كل صباح. وعكف الخبراء على مناقشة إيجابيات وسلبيات هذه العادة لسنوات، وقياس التأثيرات السلبية والإيجابية على المدين القصير والطويل على صحة الجسم والعقل معاً. وتعتبر خطوة القيام من سرير دافئ، أمراً ليس مسلياً أبداً، وبالطبع ليس سهلاً بعدما قد تكون ضربت المنبه بيدك مرات عدة لإسكاته. ورغم أن الشعور بالذنب هو ما يجعلك تستيق من سريرك، إلا أن عدم الرغبة بأن تطئ أقدامك أرض الغرفة، والبدء بيوم جديد لا تزال تسيطر عليك.

وقد يتسبب إسكات المنبه بوصولك متأخراً إلى عملك، أو إلغاء خططك الصباحية بممارسة بعض التمارين الرياضية. ولكن، هذا الأمر بالتحديد ليس السبب المباشر لإفساد يومك، إذ أن هناك أمور سيئة أخرى قد تفعلها، وتتسبب بالتأثير على صحتك، وسعادتك، ونجاحك. والآن، تذكر ما فعلته هذا الصباح: ما هو أول شيء قمت به عندما استيقظت من النوم؟ والإجابة طبعاً: حملت هاتفك.

ويكمن السؤال الأهم بالتالي: لماذا فعلت ذلك؟ فأنت ما زلت تترنح بمشيتك، فور الاستيقاظ، ولم تبدأ يومك، ومع ذلك تحمل هاتفك بيدك، كأن العالم لن يبدأ بالدوران قبل أن تلقي نظرة على شاشة الهاتف. هل هناك بعض الرسائل المهمة جداً والتي يجب عليك رؤيتها على الفور؟ كلا، إذا كان هناك، حالة طوارئ حقيقية، قد تتلقى مكالمة هاتفية، بدلاً من الرسالة. هل هناك رسالة بالبريد الإلكتروني تحتاج إلى إرسالها قبل أن تغسل وجهك؟ بالطبع لا، ولكن مع كل ذلك، فأنت قمت للتو بتفحص صندوق البريد الوارد الخاص بك.

واقترحت الدراسات التي صدرت مؤخراً أن حوالي 83 في المائة من الشباب ينامون مع وضع الهواتف بجانبهم. ووجدت دراسة صادرة عن مركز "بيو" للأبحاث أن 65 في المائة من الأشخاص الكبار بالسن، ينامون ويضعون هواتفهم على السرير بجانبهم. ولكن لماذا يعتبر الأمر سيئاً إلى هذا الحد، بأن تحمل هاتفك وتتفحصه فور استيقاظك من النوم؟

ببساطة، لا يوجد شيء في صندوق الرسائل الواردة الخاصة بك والتي من شأنها أن تساعدك على السيطرة على يومك أو تخدم أهدافك. وتتضمن غالبية الرسائل الخاصة بك، التذكير بأمر ينبغي عليك القيام بها، وأمر آخرى لشرائها، وأمر تضعها على لائحتك، وحضور اجتماعات، والتذكير بالمواعيد النهائية لتقديم بعض الأعمال الخاصة بك. وتجدر الإشارة، إلى أن فحص النصوص الخاصة بك أو رسائل البريد الإلكتروني، تجعلك تسمح لشخص آخر بوضع أولوياتك، قبل تناول وجبة الإفطار.

ومن خلال استخدام هاتفك، فأنت تستسلم لسيطرة للآخرين، ما يؤثر على صحتك، ونجاحك، وسعادتك. وتتطلب رسائل البريد الإلكتروني، من وقتك، وتركيزك. فلا عجب أن تبدأ يومك بالشعور بالإرهاق، والإحساس بالضغط وتبني أسلوب رد الفعل بدلاً من الحالة الاستباقية لرد الفعل. وإذا كان هاتفك لا يتلقى الرسائل الإلكترونية، فأنت ستفتح الكمبيوتر أو الجهاز اللوحي، بمجرد وصولك إلى العمل، لتفقد الرسائل الخاصة بك قبل تنظيم أولوياتك. ولكن لا تفعل ذلك مرة أخرى، بل ابدأ بالسيطرة على نهارك. بحسب بي بي سي

وتتمثل النصيحة الأفضل بعدم قيامك بالتحقق من البريد الإلكتروني حتى يكون لديك الفرصة لمعرفة ثلاث أولويات لك خلال اليوم، وربما تناول كوب من القهوة والشاي. وقم بخطوة "تفريغ الدماغ" لمدة خمس دقائق من خلال وضع جميع

مشاريعك، التي يجب عليك فعلها، وأولوياتك على قطعة من الورق، واحترم منها
ثلاثة أمور على اللائحة لتفعلها خلال يومك. من خلال عدم استخدام الهاتف ومعرفة
أولوياتك، فأنت تسيطر على يومك وتضع الأولويات الخاصة بك. والآن، يمكنك
فتح صندوق البريد الوارد الخاص بك.

ثالثا الرياضة



ممارسة النشاط البدني

يعرف النشاط البدني

بأنه الحركات الصادرة

عن نشاط العضلات

الهيكلية بالجسم

وتحرق فيها

الطاقة.

وعدم ممارسة

النشاط البدني يؤدي للإصابة بالأمراض المزمنة وقد يؤدي للوفاة (هناك 1,9

مليون حالة وفاة في العالم سنوياً نتيجة عدم ممارسة النشاط البدني).

أهمية الرياضة لأجسام صحيحة

إن مزاولة الرياضة بصورة منتظمة منذ الطفولة المبكرة وقبل البلوغ يعتبر من أهم

خطوات بناء أجسام قوية قادرة على الاحتفاظ بعظام متينة وصلبة تقاوم الصدمات

ولا تكون عرضة للضعف والوهن في

وقت مبكر، كما أن الاستمرار بممارسة الرياضة أثناء فترة البلوغ يساعد على

نمو الجسم بشكل طبيعي ومثالي. وكلما بدأ الإنسان بممارسة الرياضة في عمر

أصغر كلما أصبحت مقاومة الأمراض والاحتفاظ باللياقة أسهل.

فوائد الرياضة على الجسم:

1- صرف الطاقة الزائدة عن حاجة الجسم ولذا فهي مهماً لتحقيق التوازن في

طاقة الجسم والتخلص من الوزن الزائد والمحافظة على وزن الجسم فتمنع الإصابة

بالسمنة وبالتالي تحفظ الجسم من كثير من الأمراض ذات العلاقة بالسمنة مثل السكر وأمراض القلب.

2- المحافظة على لياقة العضلات وقوتها.

3- المحافظة على سلامة الأوعية الدموية ووظائف الرئة مما يجعل الأداء العضلي أفضل ويعطي الجسم قوة وقدرة أكبر على العطاء في المشاركات الرياضية واللعب.

4- المحافظة على ضغط الدم و نسبة السكر في الدم وصحة القلب وتقلل من خطورة الإصابة بالجلطات القلبية والسكتات الدماغية وبعض أنواع السرطان (سرطان القولون وسرطان الثدي).

5- تحسين الحالة الذهنية والنفسية ، فالرياضة تبعث الحيوية والنشاط ولها تأثير محسن للذاكرة ومريحاً للحالة النفسية، ولذا يمكن الاعتماد على مزاوله النشاط البدني لزيادة الثقة بالنفس والقدرة على السيطرة على مشاعر القلق والاكتئاب وتجدد النشاط وتحفز الذاكرة والتركيز.

6- لقد وجد أن الشباب والفتيات الذين يمارسون الرياضة أكثر قدرة على الانخراط في الفعاليات الاجتماعية بنجاح، كما أن الإنسان الذي يمارس الرياضة يعتمد غالباً عن التدخين أو استخدام المسكرة أو المخدرة، أي أن اتباع أسلوب صحي واحد يؤدي لبني أساليب صحية أخرى .ويمكننا القول أن الرياضة وقاية.

7- تقوي العظام وتزيد من كتلة العظم خصوصاً إذا مارسها الأطفال في مرحلة المراهقة المبكرة وبصورة دورية فإنها تجعل العظام أكثر سماكة وأقل عرضة

للإصابة بهشاشة العظام وقد وجدت بعض الدراسات أن رياضة كرة القدم
للأولاد وتمارين الجمباز للبنات من أفضل الرياضات لزيادة كتلة عظمة الحوض.
8- يمكن لتقوية العضلات والتدرب على التوازن أن تحد من السقوط وتحسن
الحالة الوظيفية لدى الطاعنين في السن.

أنواع النشاط البدني:

هناك أنواع عديدة من الرياضات التي يمكن أن يمارسها الإنسان، وهي تختلف
بحسب النوع والشدة، ولكن من المهم التأكيد على أن ممارسة أي نوع من
الرياضة سيكون مفيداً من عدم ممارسة الرياضة، وللحصول على الصحة
واللياقة يفضل ممارسة أنواع الرياضات ذات



الفوائد المتعددة . وتشمل هذه
الرياضات السباحة وكرة القدم
وتمارين الايروبيك وركوب
الدراجات، ونط الحبل ولعل
أفضل هذه الرياضات السباحة
والمشي السريع.
(إدراج صور تبين الرياضات:
الجمباز، الركض التمس
ركوب الدراجات تمارين
الايروبيك و تمارين رفع الأثقال
الصحيحة).

تم تصنيف النشاط البدني بحسب النوع والشدة:

أولاً: تصنيف التمارين الرياضية بحسب النوع:

THREE TYPES OF EXERCISE

الانواع الثلاثة للتمارين



Weight-bearing, for
strengthening muscles
and bone mass

حمل الاثقال، لتقوية

العضلات وكتلة العظم



Aerobic, for the heart

التمارين الهوائية للياقة

وصحة القلب

• التمارين الهوائية:

التمارين الهوائية مثل المشي والسباحة وركوب الدراجة مفيدة لزيادة اللياقة البدنية وتزيد من كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي، مما يساعد على العيش لعمر أطول والتمتع بصحة جيدة.

خلال هذا النوع من التمرين يقوم الإنسان بتحريك المجموعات العضلية الكبيرة في الجسم بصورة دورية متكررة لمدة زمنية محددة ، مثل عضلات الذراعين أو

الساقين أو عضلات منطقة الحوض، ويؤدي التمرين لتسارع معدل ضربات القلب ومعدل التنفس، يؤدي هذا التسارع لتمدد الشعيرات الدموية وزيادة كمية الدم المحمول من القلب لأعضاء الجسم كما تزيد كمية الأكسجين المحمولة في الدم لهذه لأعضاء وهذا يحسن من



أداء الأعضاء ويمنع ضيق
كما ينقي الجسم
السموم والفضلات.
وتعتبر التمارين الهوائية
آمنة لمعظم الناس ولكن
استشارة الطبي في حالة وجود
مرض مزمن تؤدي هذه التمارين
بصورة يومية.

• التمارين اللاهوائية:

وتسمى تمارين القوة وهي التمارين التي تزيد من قوة وحجم وتحمل عضلات الجسم، وذلك باستخدام ثقل الجسم أو الأثقال الخارجية بصورها المختلفة لتقوية وبناء العضلات، كما أنها ذات فائدة كبيرة في تقوية عظام الجسم وزيادة كتلة العظم. ومن فوائد هذا النوع من التمارين أنها تساعد في المحافظة على الوزن وتقلل من مخاطر السقوط والاصابات وتساهم في تحسين النوم ورفع الروح المعنوية.

ومن أمثلتها استخدام ثقل الجسم: تمارينات الضغط والجلوس من وضع الاستلقاء أو أداء تمارين باستخدام أثقال خارجية بأوزان متدرجة أو بعض الأجهزة الخاصة، ومن المهم التأكيد على عدم البدء بتمارين رفع الأثقال قبل سن الثامنة عشر لخطورتها، تؤدي هذه التمارين يوم بعد يوم وليس بشكل يومي.



• تمارين التمدد:

للسلامة يجب أن تبدأ بالإحماء لمدة 10 - 5 دقائق من تمارين التمدد أو المشي البطيء.

ثانياً: تصنيف النشاط البدني بحسب الشدة:

1- نشاط بدني شديد:

وهو النشاط الذي يسبب زيادة كبيرة في معدلات التنفس ودقات القلب ويصاحبه العرق ويمارس لمدة لا تقل عن 10 دقائق بصفة مستمرة يومياً. ويعادل أكثر من 6 أضعاف النشاط البدني عند الراحة أو السكون.

مثل (لعب كرة السلة، الجري).

2- نشاط بدني متوسط:

وهو ذلك النشاط الذي يسبب زيادة معتدلة في معدلات التنفس ودقات القلب ويمارس لمدة لا تقل عن 10 دقائق بصفة مستمرة

يوميّاً. ويمكن قياسه أنه يعادل من 3 - 5.9 مرات مقدار النشاط أثناء السكون والراحة.

مثل (السباحة، المشي السريع)





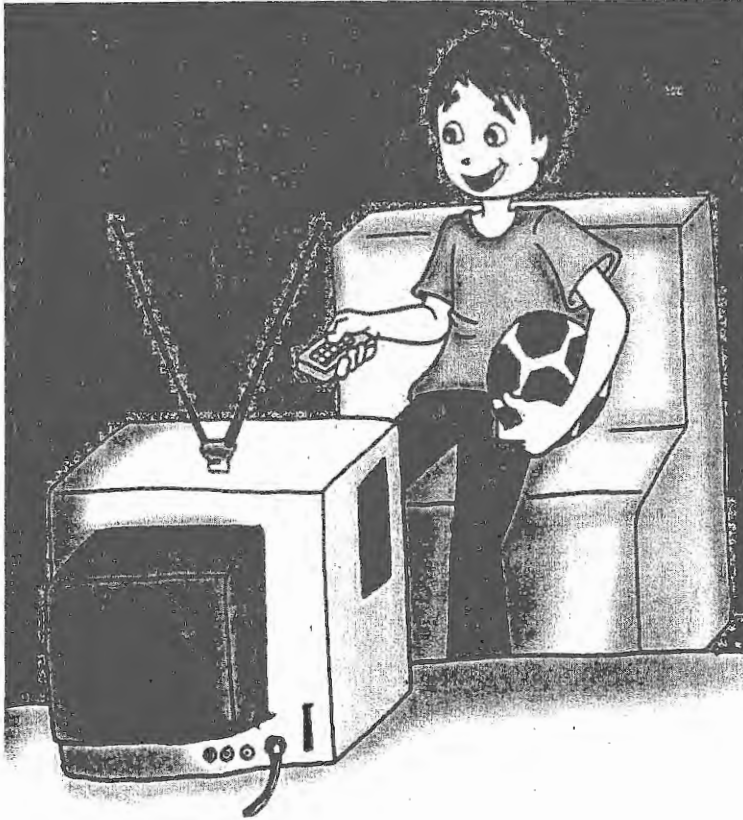
3- نشاط بدني خفيف:

ويعتبر هذا المستوى من
النشاط البدني أقل من
الفئات السابقة من حيث
الشدة أو المدة، وهو يشمل
حركات وأنشطة الجسم في
الحركات اليومية العادية
مثل الوقوف والمشي البطيء،
ورفع أجسام خفيفة الوزن،
وهو لا يفيد في بناء قوة أو لياقة
الجسم.
مثل (المشي، أداء الأعمال
المنزلية).



أهم الأسباب التي تذكر لعدم ممارسة الرياضة:

- عدم توفر الوقت.
- عدم وجود الدافع والرغبة.
- نقص التوجيه والتحفيز والتشجيع.
- الخوف والشعور بالخجل من ممارسة الرياضة.
- عدم توفر الأماكن المناسبة الآمنة لممارسة الرياضة.
- عدم القدرة للوصول لأماكن ممارسة الرياضة.
- إهمال فوائد ممارسة الرياضة.



كيف نحل المشكلة؟

❖ زيادة الاهتمام بالرياضة المدرسية.

❖ جعل بيئة المدرسة مكانا آمنا لممارسة الرياضة أثناء وبعد الدوام المدرسي

بتشجيع الإدارة المدرسية والمعلمين وأولياء الأمور والأصدقاء.

❖ توفير الأمان في الممشي والحدائق وأماكن اللعب.

❖ توفير الأماكن المناسبة لممارسة الرياضة (الممشي، الصالات المكيفة،

الحدائق).

❖ محاولة التغلب على مشكلة الجو بممارسة الرياضة في الأوقات التي يعتدل

فيها الجو (الصباح الباكر، بعد المغرب) أو جعل الرياضة في أماكن مغطاة

ومكيفة وهذا ممكن.





قد يواجه الإنسان ظروفًا ومواقف صعبة تحدث فجأة ودونما إنذار، وعندما يكون لدى الإنسان المعرفة والدراية بكيفية التصرف في مثل هذه الظروف والمواقف فإن ذلك قد ينقذ حياته أو حياة شخص آخر ؛ تلك الحياة التي لا تقدر بثمن.

سنقوم من خلال هذا الدليل المبسط بطرح فكرة بسيطة وموسعة بعض الشيء حول الإسعافات الأولية ليتعرف المواطن على الخطوات التي يمكن إتباعها لإنقاذ شخص توقف قلبه نتيجة لنوبة قلبية أو لسبب آخر أو إنقاذ شخص تعرض لجرح أو حرق... الخ وتقديم الإسعاف الأولي اللازم له .ونأمل من خلال هذا الموضوع

أن نجعل منك أخي القارئ إنسانا واعيا ومدركا لأهمية حسن التصرف في الحالات الطارئة ووثقا من قدرتك على إسعاف الآخرين.

لماذا يجب على الشخص تعلم كيفية إجراء الإسعاف الأولي؟

كل إنسان معرض لأن تحدث أمامه حالة توقف قلب لسبب من الأسباب، وقد يكون الشخص الذي توقف قلبه زميلك في العمل أو والدك أو جدك، وقد يكون المصاب شخصا غريبا لا علاقة لك به شاهدته لتوك يسقط أرضا فكل دقيقة تمر على المصاب دون إسعاف تقلل من فرص هذا المصاب في النجاة أو البقاء على قيد الحياة، لذا فإن الوقت هنا يعني الفرق بين الحياة والموت.

تعريف الاسعافات الأولية

الإسعافات الأولية هي الرعاية والعناية الأولية والفورية والمؤقتة التي يتلقاها الإنسان نتيجة التعرض المفاجئ لحالة صحية طارئة أدت إلى النزيف أو الجروح أو الكسور أو الإغماء .. الخ لإنقاذ حياته وحتى يتم تقديم الرعاية الطبية المتخصصة له بوصول الطبيب لمكان الحادث أو بنقله إلى أقرب مستشفى أو عيادة طبي:

الهدف من الإسعافات الأولية:

1. الهدف من إجراء الإسعافات الأولية إنقاذ حياة المصاب أولا والتقليل قدر الإمكان من الآثار الضارة المترتبة على الإصابة مع استدعاء رجال الإسعاف في نفس الوقت لنقل المصاب بأسرع ما يمكن حتى يمكن استكمال إسعافه.
- الدقائق الأولى قد تكون مهمة جدا للحفاظ على حياة المصاب لذلك يجب المبادرة فورا بالإسعافات الأولية

أهداف الإسعافات الأولية هي:

2. الحفاظ على حياة المصاب.
3. منع تدهور حالة المصاب.
4. مساعدة المصاب على الشفاء.

ما هي مسؤولية المسعف:

- تقييم وتشخيص صحيح وسريع للإصابة أو الحالة لمعرفة سبب الحادث وتحديد نوع المرض أو الإصابة معتمداً على وصف وقائع الحادث والأعراض و العلامات المشاهدة.
- فحص المصاب بالكامل والاهتمام بالإصابة كبيرة كانت أم صغيرة وذلك لأنه غالباً ما يكتفي المسعف بالإصابة الأولى خاصة إذا كانت هذه الإصابة كبيرة ويهمل باقي الإصابات الصغيرة والتي قد تكون لها خطورتها.
- تقديم العلاج الفوري المناسب حسب الإصابة أو المرض.
- نقل المصاب إلى المستشفى أو المركز الصحي حسب خطورة الحالة.

خطوات عمل المسعف:

- يجب على المسعف أن يتصرف في حدود معلوماته الطبية التي تمكنه من تقديم الإسعافات الأولية للمصاب أو المريض بشكل صحيح لإنقاذ حياته وأن يقوم بتقييم الموقف ومعرفة ما حدث للمصاب حتى يتمكن من تقديم الإسعافات الأولية التي تتفق مع نوعية الإصابة أو المرض نظراً لاختلاف نوعية الإسعافات بحسب نوع الإصابة.
- يجب على المسعف أن يطمئن المصاب ويهدئ من روعه ويزيل اضطرابه وتشجيعه ومعاملته بلطف والتخفيف من انزعاجه.

• يجب على المسعف أن لا يسمح بتزاحم الناس حول المصاب ليساعده على التنفس وتهدئة المصاب.

من هو المسعف:

هو الشخص الذي يقوم بتقديم الإسعافات الأولية والعناية بالمصاب أو من تعرض لحالة مرضية مفاجئة، بشرط أن يكون مؤهلاً للقيام بهذا العمل بحصوله على التدريب المناسب بالمراكز الصحية المتخصصة ولديه المعلومات التي تمكنه من تقديم الإسعافات الأولية للمصاب أو المريض بشكل صحيح لإنقاذ حياته.

فالشخص الذي يقوم بتقديم الإسعافات الأولية هو شخص عادي لا يشترط أن يكون في مجال الطب وإنما تتوفر لديه المعلومات الكافية التي تمكنه من إنقاذ حياة المريض أو المصاب.

تقييم الحالة:

يتم ذلك من خلال تقييم الحالة العامة للحادث من حيث عدد الأشخاص المصابين وهل هناك مخاطر أخرى تهدد حياة المصابين والمنقذين. وهل هناك حاجة لزيادة أعداد المنقذين.

1- الحماية ، السلامة ، الإنقاذ:

يتم تطبيق هذه الكلمات في مكان الحادث من خلال لفت انتباه الآخرين بوجود حادث. على سبيل المثال استخدام مركبة لتأمين الحماية بتشغيل الأضواء الرباعية ووضع المثلثات التحذيرية والطلب من المواطنين الموجودين عمل الإشارات التحذيرية لينتبه الآخرين بوجود حادث والتعامل مع الإصابات المتضررة في الحوادث سواء كانت (حريق ، أو انفجار، سقوط ، حوادث السير (بإخلاؤها مباشرة من منطقة الخطر.

2- الإبلاغ عن الحادث:

يتوجب على المواطن القيام بإبلاغ الجهات المختصة في حال وقوع حادث سير أو الحوادث الخطيرة الأخرى . من خلال الاتصال بالدفاع المدني وبالشرطة.

واعطاء المعلومات التالية:

- 1- اسم الشخص المبلغ
 - 2- مكان الحادث
 - 3- وقت الحادث
 - 4- عدد الإصابات وأنواعها
 - 5- هل هناك إصابات خطيرة تهدد الحياة
 - 6- (نوع الحادث) حريق , انفجار , تسرب بترولي أو كيماوي , حادث سير, سقوط....., الخ
 - 7- هل هناك حاجة لاستخدام الطائرة
 - 8- أي معلومات أخرى ضرورية
 - 3- تقييم حالة المصابين في مكان الحادث:
- يتم تطبيق القواعد التالية لتحديد حالة المصابين والشروع في اتخاذ إجراءات فورية لإنقاذ حياتهم (قائمة التقييم):

1. يتم تقييم حالة المصاب من خلال ما يسمى بالفحص الأولي وكما يلي
- هل المصاب واع
 - هل علامات الدورة الدموية موجودة.

2. وهناك نوعين من نماذج التقييم) نظري, عملي (لمعرفة حالة المصاب:-

نموذج التقييم النظري (RRSS) ونموذج التقييم العملي (CABD)

R هل هناك استجابة (المصاب واعى) - - - فتح العوائق من مجرى التنفس

R هل هناك تنفس - - - - - اجراء التنفس الاصطناعي

S هل هناك ضغط للدم - - - - - العناية بالجهاز الدوراني

S هل هناك نبض محسوس - - - - - التعامل مع الصعقة الكهربائية.



فقدان الوعي

يعرف فقدان الوعي على أنه اختلال في عمل

الدماغ نتيجة لاصابة او مرض يؤدي الى

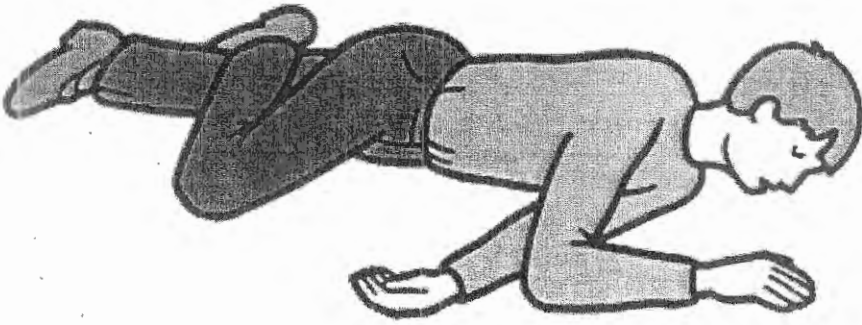
عدم تفاعل المصاب مع الوسط المحيط به.

يتعرض الشخص الفاقد للوعي والملقى على ظهره إلى خطر كبير وذلك لامكانية

رجوع اللسان للخلف و إمكانية حدوث التقيؤ عند المصاب وبالتالي انسداد

المجرى التنفسي وفي هذه الحالة يجب وضع المصاب في وضعية الأمان الجانبي

مباشرة دون أي تأخير.



الشكل يوضح وضعية الأمان الجانبي للمصاب

أثناء التعامل مع المصاب يجب الحديث معه بصوت عال ومسموع من خلال لمس كتفه أو سؤاله بصوت مرتفع هل انت بخير وفي حال عدم وجود أي استجابة من المصاب يتم وخزه و قرصه وفي حال عدم وجود أي استجابة

فان هذا يدل على فقدان الشخص المصاب لوعيه وفي حال كان المصاب مستلقي على ظهره يجب وضع المصاب على ارض صلبة و ارجاع الراس للخلف وإمالة إلى احد جانبيه وأما إذا كان المصاب ملقى على بطنه فإن من المستحسن ترك المصاب على وضعيته مع تعديل وضعية الرأس والرقبة للخلف وإبقاء الفم مفتوحا وأما إذا كان الشخص المصاب واعيا فيستحسن إبقاءه على الوضعية التي تناسبه.

*ملاحظة : إذا كان المصاب شاحب اللون والوجه أزرق فإن من الواجب وضع المصاب في وضعية الاستلقاء و رفع الساقين من اجل تحسين الدورة الدموية و وصول الدم إلى الدماغ أما إذا كان لون الوجه احمر مع وجود ضيق في التنفس ووجود مشكلات قلبية ووجود اصابات في الصدر فلا بد من رفع الجزء العلوي للجسم.

المشاكل التنفسية

يتم التعرف على المشكلات التنفسية من خلال:

1- النظر إلى لون الجلد ، ازرقاق الشفتين،

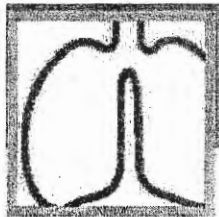
عدم وجود حركة في الصدر والبطن (وهل

التنفس منتظم ام لا).

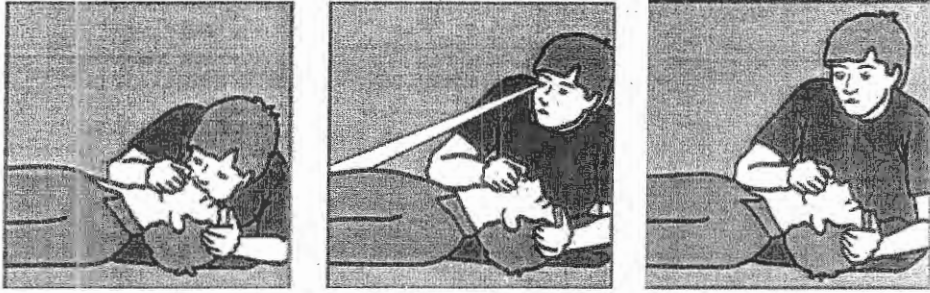
2- من خلال حاسة السمع او سماع صوت اوشخير

3- (من خلال اللمس) ملاحظة عدم وجود هواء الزفير وعدم وجود حركة

في الجزء العلوي من البطن.



وفي حال ملا حظة وجود أي من المشكلات التنفسية لدى المصاب على سبيل المثال كمية الهواء غير كافية والمصاب فاقد للوعي فلا بد من اجراء عملية التنفس الاصطناعي مباشرة بعد تنظيف فم المصاب من القيئ وإزالة الأسنان الاصطناعية إن وجدت في فم المصاب ومن ثم اتباع الخطوات التالية للقيام بالتنفس الاصطناعي:



أولاً:

ابدأ على الفور با لضغط على الصدر من خلال وضع يديك على منتصف صدر المصاب ومن ثم ضع اليد الأخرى فوق الأولى مع شبك الأصابع وابعادها عن الأضلاع ومن ثم امل جسدك الى الامام بحيث تكون عاموديا على جسد المصاب ومن ثم اضغط على عظمة القص في منتصف القفص الصدري.

ثانياً:

1- وضع المصاب على ظهره ان امكن ومسك رأس المصاب بكلتا اليدين ومن ثم ارجع الرأس للخلف و ارفع ذقن المصاب للخلف.

2- اغلق فمحتي الانف

3- خذ نفسا عميقا ثم احكم شفثيك حول شفثي المصاب وانفخ بقوة حتى يرتفع (صدره) راقب حركة القفص الصدري خلال إجراء العملية.

4- ابعد فمك واسمح لصدر المصاب بالهبوط.

5- استمر في عملية الانعاش بمعدل 30 ضغطة الى حين وصول الإسعاف أو استعادة المصاب وعيه.

تنبيه:

لا تقم باعطاء كمية هواء اكثر من اللازم او الضغط بقوة فقد يؤدي ذلك إلى حدوث تضخم في المعدة مما قد يؤدي إلى حدوث الاستفراغ

ملاحظة : يجب على كل إنسان التدريب على إجراء التنفس الصناعي فقد يضطر لإنقاذ حياة مصاب ويجب أن يعلم أنه في حالة توقف التنفس لا يعيش المصاب أكثر من دقائق وكلما كان الإسعاف أسرع كلما قل التلف في أنسجة المخ نتيجة لنقص الأوكسجين.

* أسباب المشكلات التنفسية:

تؤدي وضعية الاستلقاء على الظهر الى حدوث مشكلات تنفسية كثيرة منها رجوع اللسان إلى الخلف الامر الذي قد يتسبب بإغلاق مجرى التنفس و حدوث اضطرابات في مركز التنفس في الدماغ وخاصة بعد التعرض لاصابه في الرأس أو حصول قصور في الدورة الدموية أو من خلال جرعات الادوية الزائدة (محاولات الانتحار) وجرعات المخدرات الزائدة كالهروين ونقص الاكسجين تحت الماء او في اماكن الابار و الكهوف.

وفي هذه الحالات يجب المباشرة بأجراء عملية التنفس الاصطناعي الى ان يستطيع الشخص المصاب التنفس بشكل ذاتي إلى حين وصول المسعفين و إذا كان هناك استحالة اجراء التنفس الاصطناعي من الفم نتيجة لانسداده أو أصابته فيجب إجراء التنفس الاصطناعي من خلال الانف (فم المسعف الى انف المصاب)

الى ان يستطيع الشخص الفاقد للوعي التنفس من تلقاء نفسه ومن ثم وضعة في وضعية الأمان الجانبي.

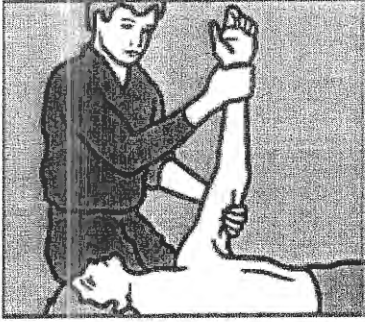
النزيف



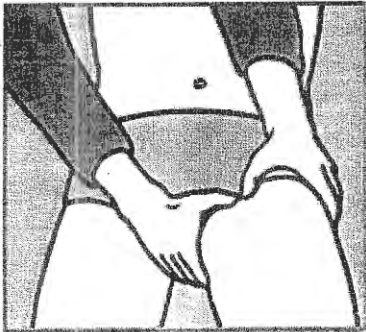
النزيف : هو خروج الدم من احد الاوعية الدموية الى خارج الجسم او داخله نتيجة لإصابة أو مرض.

عندما يكون هناك نزيف خارجي خطير يجب القيام بما يلي من اجل إيقافه:

1- قم بإجلاس المصاب الجريح بشكل مريح (أزل الخطر عن الإصابة وراقب النبض وضغط الدم).



2- قم برفع العضو المصاب الى الاعلى مع الضغط على الجرح لتقليل كمية (الدم التي تصل الى المنطقة النازفة كما هو ظاهر في الشكل).



3- الضغط على نقاط ضغط الدم وعلى الشريان الرئيسي الذي يغذي الطرف المصاب وكما هو ظاهر في الشكل (يتم الضغط على الشريان الفخذي في منطقة التقاء الفخذ بباقي الجسم ويتم الضغط عليه بواسطة اصابع اليدين

وهذا يؤدي الى قطع الدم عن المنطقة السفلية كاملاً).

4- استخدام ضمادة ضاغطة لقطع النزيف إذا لم يكن هناك كسر (ضغط الأوعية والشرابين الدموية المصابة).

• قد يؤدي النزيف الداخلي الغير مكتشف الى التسبب بحدوث الاصابة بالصدمة فما هي الصدمة وما هي علاماتها:

الصدمة:

وهي نقص في كمية الدم الواصلة الى الاعضاء الحيوية ومن علاماتها واعراضها:

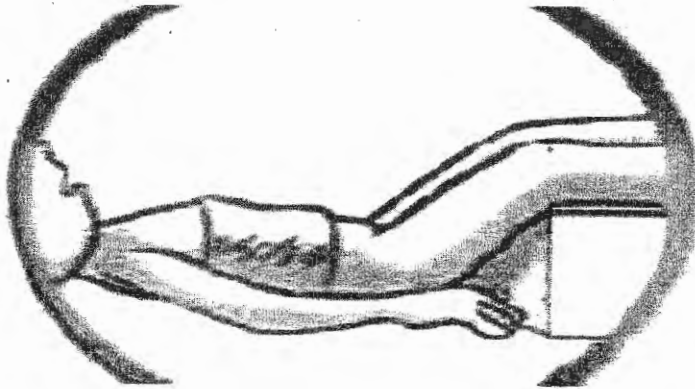
1- الجلد أبيض ورطب.

2- النبض سريع وضعيف.

3- التنفس سطحي وسريع.

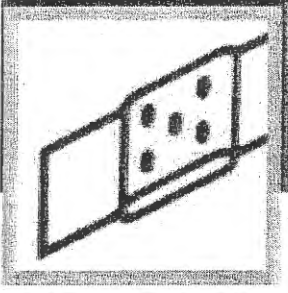
وفي حال حدوث الصدمة فإن الطريقة الافضل للتعامل معها هي عن طريق وضع المصاب في وضعية استلقاء مع الحفاظ على مجرى التنفس مفتوحاً ورفع الاطراف السفلية للأعلى و تلمين وتدفئة المصاب وإراحته وطلب المسعفين كما في

الشكل التالي.



الجروح

الجرح :



هو عبارة عن تمزق اتصال الجلد او الانسجة

الاخرى في الجسم نتيجة لاصابة ما.

قد يؤدي ترك الجروح الصغيرة تنزف إلى

حدوث مضاعفات كبيرة من ناحية و تلوثها بالجراثيم والميكروبات لذا يجب

علينا القيام بالاسعافات اللازمة لمعالجة الجروح وذلك باتباع ما يلي:

- لا تقم باستخدام المساحيق و المراهم واستخدم بدلا منها المطهرات السائلة مثل

اليود (ومن الجدير بالذكر أن الكحول من المطهرات الفعالة إلا أنها حارقة

للجرح).

- أعمل على تغطية الجرح بضمادات معقمة وقم بتبديلها يوميا بعد تطهير

الجرح ولا تستخدم المراهم أو البودرة التي تعمل على تسريع التئام الجروح

وشفاؤه ولا تستعمل القطن أو الصوف في تنظيف الجرح.

- الجروح التي تحدث نتيجة لسلاح حاد أو عضة من قبل الانسان او الحيوان

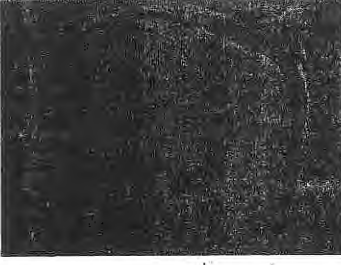
ممكن أن تكون خطيرة وأما إذا كان هناك شك بالنسبة لجروح الوجه ذات

الطابع التجميلي فلا بد من إستشارة الطبيب خلال الست ساعات التي تتبع

حدوث الجرح واخذ مضادات للكزاز.

حروق الشمس

تعريف: هو تلف يصيب الجلد والانسجة التي تليه نتيجة تأثير درجات الحرارة العالية او المتدنية.

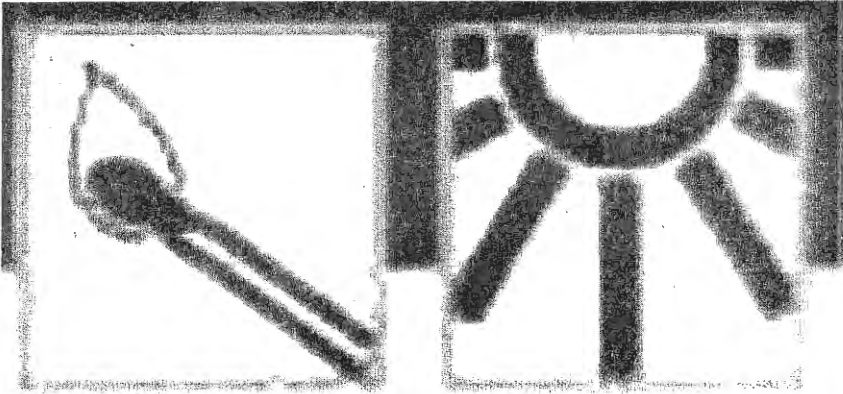


حروق الشمس :

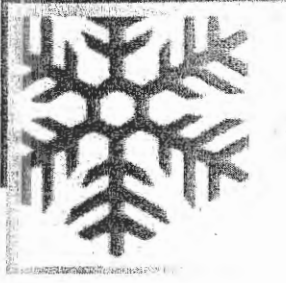
تحدث ضربة الشمس نتيجة التعرض لأشعة الشمس ولفترات طويلة.

إسعاف حروق الشمس:

- 1- وضع المصاب في مكان ظليل.
 - 2- تبريد المنطقة المصابة بالماء بشاشة او قماشة مغموسة بماء بارد او اخذ دوش بارد اذا امكن.
- يتم استخدام أكياس الثلج والعلاجات خاصة بضربة الشمس عند وجود احمرار ذو مساحة واسعة أما اذا كان هناك حمى وغثيان فيجب استشارة الطبيب.



قضية الصقيع



قضية الصقيع : تحدث قضية الصقيع عند تجمد الجلد والخلايا الكامنة ويحدث معظمها في اليدين والقدمين او الأنف والأذن نتيجة للتعرض لدرجات حرارة منخفضة جداً.

غالباً ما تصيب قضية الصقيع متسلقي الجبال سواء في الاذن او الاصابع او

الانف او اليدين نتيجة للتعرض

لدرجات حرارة منخفضة

لذا يجب العمل على تدفئة الأجزاء

المتضررة من الجسم مباشرة مع

تجنب عدم فرك المنطقة المصابة أو

من خلال إستخدام مياه دافئة تكون

درجة حرارتها أعلى من درجة

حرارة الجسم تقريبا 40 درجة

مئوية في حال كان المصاب واع

تجنب التدفئة إذا كان هناك إمكانية

لتجدد الإصابة و في حالة إنخفاض درجة حرارة الجسم لدى فاقد الوعي وخاصة

عند (تسلق الجبال والانهيارات الجليدية والرياضات المائية) فيتوجه بالقيام مباشرة

بطلب المسعفين والعمل على الحد من إنخفاض درجة حرارة الجسم من خلال

إستخدام بطانيات وأغطية صوفية.



التسمم والحروق الكيماوية

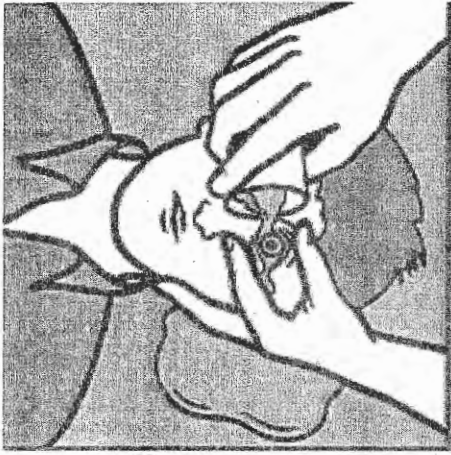
التسمم :



وهي التي تحدث غالبا نتيجة للاستعمال الكبير للمواد الكيماوية في الاستخدامات المنزلية.

الحروق الكيماوية :

وهي التي تحدث بفعل التعرض للمواد الكيماوية كالأحماض والقواعد مثل الفينول وحامض الكبريتيك.



وتشمل معظم حالات التسمم الأطفال الصغار الذين يقومون بإبتلاع كل ما يمكن لمسه بالإضافة الى الشباب في سن المراهقة الذين يحاولون الانتحار من خلال الادوية أو أخذ جرعة زائدة من مادة مخدرة قوية تؤدي الى وفاتهم وفي مثل هذه الحالات يجب العمل على جعل المصاب يتقيء مع تجنب إعطاء

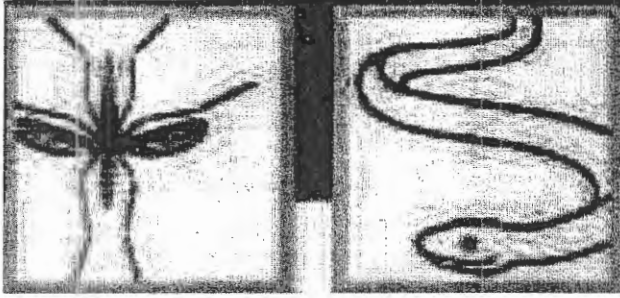
أي مطهرات أو مشروبات للمصاب وما إلى ذلك اعتمادا على حالة المصاب. ويجب استدعاء الطبيب مباشرة أو طلب الإسعاف لأن المصاب معرض لان يفقد وعيه في اية وقت الامر الذي قد يؤدي الى حدوث مضاعفات كالاختناق ومن هنا يجب التعامل مع الاصابة طبقاً لحاله المصاب مع استدعاء الطبيب.

أما في حالة الاصابة بحروق جلدية من خلال الأحماض الكاوية والمساحيق وما الى ذلك، فيجب غسل وتنظيف المنطقة المصابة بالماء جيدا لمدة خمسة عشرة دقيقة كما هو ظاهر في الشكل ومن ثم يجب طلب الطبيب او الاتصال

بمسعفي الدفاع المدني مباشرة وخاصة عند تعرض العيون الى مثل هذا النوع من الاصابات.

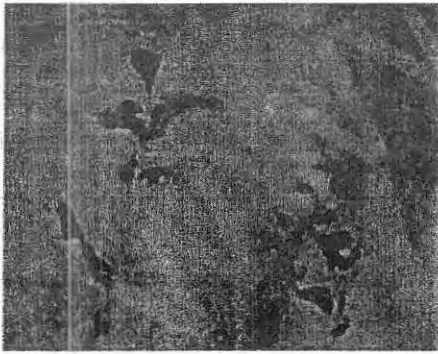
قواعد عامة لاسعاف التسمم:

- 1- انقاذ الجسم من السم.
- 2- ابطال مفعول ما بقي من السم في الجسم الانساني بالمواد المضادة.
- 3- اسعاف الاضرار والأعراض التي أحدثها السم.



وللوصول لهذه الاهداف
الثلاثة يجب علينا قبل
كل شي معرفة نوع السم
الذي احدث الاصابة
وذلك من خلال رائحة
معينة او لون خاص

وصريخ أو من خلال استجواب المصاب او محيط الاصابة كوجود بقع وقىء او زجاجات.



عند الإصابة بلدغ الحشرات كلدغات
النحل على سبيل المثال يجب علينا
اولا التأكد من ما اذا كانت إبرة الحشرة
لا تزال داخل الجرح حيث يجب ازالتها
بعناية مع تجنب الضغط على مكان
الإصابة الذي توجد فيه لدغة النحلة

والقيام بتبريد مكان اللدغة بالتلج او الماء البارد مع إبقاء الجزء المصاب مرتفعا
اذا كان ذلك ممكنا.

وأما في حالات الإصابة (بالحساسية) تحسس الجلد أو تورم الوجه.....الخ.

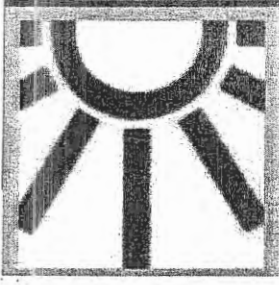
فإنه من الواجب إستشارة الطبيب او طلب المسعفين.

وفي حال كانت اللدغة في الفم أو البلعوم والحنجرة فيجب تبريد المجرى الخارجي والداخلي من خلال إستخدام مكعبات الثلج أو أكياس الثلج ومن ثم إستشارة الطبيب وربما الحصول على مساعدة المسعفين.

عضة الأفعى:

الإجراءات التي يتم اتخاذها عند التعرض لعضة الأفاعي:

- 1- إراحة المصاب وعدم السماح له بالحركة.
- 2- أستخدم عصابة واسعة وكبيرة بما فيه الكفاية من اجل ربطها فوق وأسفل منطقة العضلة ومنع انتشار السم في الجسم.
- 3- قم بتنظيف و تعقيم مكان العضة والتبريد على مكان المنطقة المصابة.
- 4- لا تقم بمص الجرح أو الضغط عليه أو حرقه أو شقه.
- 5- أصدطحب المصاب بحذر الى الطبيب.
- 6- جنب المصاب الحركة قدر الامكان واجعل منطقة الاصابة في مستوى منخفض عن القلب.
- 7- في حال حدوث الحساسية (شديدة) نادرة الحدوث (قم بطلب النجدة فوراً.
- 8- اذا كانت العضة من الأفاعي السامة الغريبة على سبيل المثال) الافاعي الموجودة عند مربى الحيوانات الغريبة (فإنه يجب طلب المركز المختص بعلم السموم وابلاغة عن الحالة.



ضربة الشمس

تحدث هذه الإصابة عن عدم محافظة الجسم على درجة حرارة ثابتة نتيجة التعرض لأشعة الشمس المباشرة للرأس.

تحدث ضربات الشمس نتيجة التعرض لحرارة

الجو خاصة أشعة الشمس في فصل الصيف و يتميز هذا المرض بفقدان الوعي و هبوط في مركز تنظيم الحرارة مما يؤدي إلى ارتفاع شديد في درجة حرارة الجسم ومن الممكن أن ترتفع درجة حرارة المصاب إلى الحد الذي يؤدي إلى تلف الدماغ أو الوفاة إذا لم يبرد الجسم بسرعة وخاصة أثناء القيام في جولة في الجبال، والمشي، والأحداث الرياضية في الأجواء ذات درجات الحرارة العالية أو ارتداء ملابس غير مناسبة لهذه الأجواء و عدم كفاية المشروبات التي تساهم في تخفيف حرارة الجسم.

العلامات والإعراض:

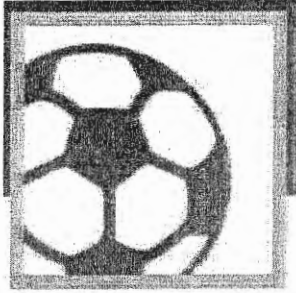
- 1- ارتفاع في درجة الحرارة إلى أكثر من (40) درجة مئوية
- 2- صداع و دوخة.
- 3- احمرار الجلد و توقف العرق
- 4- النبض سريع وقوي
- 5- التنفس سريع

الإسعافات الأولية لضربة الشمس:

- 1- وضع المصاب في مكان بارد.
- 2- خلع ملابس المصاب قدر الامكان.
- 3- استلقاء المصاب وابقاء رأسه مرتفعاً.

- 4- عمل كمادات باردة واستخدام الماء البارد.
- 5- عدم تعريض المصاب للحرارة مرة أخرى مع مراقبة حدوث الصدمة.
- 6- تبريد الجسم كله (كمادات الثلج او الماء البارد).
- 7- إذا كان المصاب واعى يجب العمل على اعطائه السوائل، ماء، شاي وذلك لتعويض النقص الذي حصل للجسم.

الإصابات الرياضية



تشمل أغلب الإصابات الرياضية على إصابة العظام والعضلات والتي غالباً ما تحدث من خلال ممارسة النشاطات الرياضية ومن هذه الإصابات الالتواء وتمدد الاربطة والعضلات

أو تمزق الاربطة والعضلات الكدمات والتشنجات وغيرها من الاصابات التي

يتعرض لها الرياضيين:

قواعد أساسية لعلاج الاصابات الرياضية عبارات مستخدمة من قبل

المسعفين الرياضيين:

الراحة: وذلك بعدم الحركة والراحة.

ثلج : التبريد الفوري باستخدام الماء والثلج.

ضغط : وضع رباط ضاغط إذا كان ذلك ممكناً.

الرفع: وهو إبقاء العضو المصاب مرتفعاً.

تعد هذه الاجراءات السابقة ذات فعالية كبيرة حيث يتم إستخدام الثلج لمدة

(45) دقيقة كحد أعلى ولمدة يومين لأن الثلج يقوم بعمل مخدر ويحد من

التورم بالاضافة الى امكانية إستخدام المسكنات لعلاج الحالات الخفيفة مثل

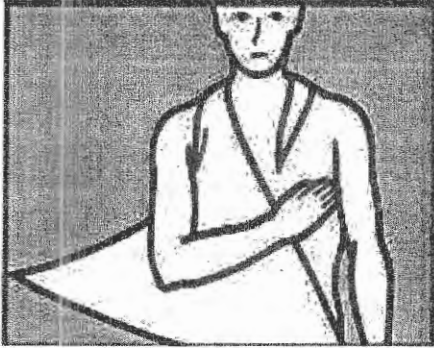
جل (Euceta) و الفولتارين وفي حال عدم حدوث أي تحسن ملحوظ بعد يومين

من الاصابة يجب مراجعة الطبيب واخذ صور اشعاعية للإصابة والعلاج من خلال تدفئة الإصابة وتدليك الإصابة إبتداء من اليوم الثالث.
وهناك بعض النصائح التي يجب إتباعها للوقاية من الاصابات الرياضية وهي إجراء بعض تمارين الاحماء الخفيفة كالجري البطيء وتمارين الاطالة.

الكسور



يعرف الكسر على انه انفصال في النسيج العظمي ومن علامات الكسور الالم والتغير في شكل العضو المصاب وصعوبة في تحريك العضو المصاب مع حدوث جرح وظهور العظم في بعض الاحيان.



غالباً ما يتم التعامل مع الاصابات الواضحة المتعلقة بالكسور وبخاصة كسور عظام الذراعين او الي دين والقدميين لذا يجب اصطحاب المصاب الى الطبيب مباشرة ان امكن ولكن يجب أولاً تثبيت العضو المصاب كما يلي : في كسر اليد يجب تثبيت اليد ومقدمة الذراع في منتصف الجبيرة والذراع مثبتة باتجاه السترة او القميص بواسطة حمالة.

أما في كسور الجمجمة والعمود الفقري والساقين والقفص الصدري (الأضلاع) والحوض فيتوجب طلب المسعفين مباشرة . وفي هذه الاثناء يجب عدم تحريك المصاب، لأن تحريكه قد يضر المصاب إلا من قبل المسعفين المختصين كوضع المصاب في وضعية الامان الجانبي اذا كان المصاب فاقدًا للوعي وتتطلب الاصابة ذلك.

وأما في حالة وجود إصابة فك أو خلع والتي غالباً ما تؤثر على منطقة الكتف يتم التعامل معها كطريقة التعامل مع اسعاف الكسور مع الحذر من محاولة رد الخلع لانه قد ينتج عنه ضغط على الشرايين والاعصاب.

*إرشادات عامة في حال الكسر:

- 1- تجنب تحريك العظام المكسورة.
- 2- ثبت المفصلين اعلى الكسر وادناه.
- 3- غط الجرح المصاب بضمادة معقمة.
- 4- اعمل على تهدئة المصاب ووضعه في وضعية مريحة.





الصعقة الكهربائية

تعريف الصعقة الكهربائية:

نعني بها دخول التيار الكهربائي إلى داخل الجسم الامر الذي قد يسبب ضررا كبيرا للجسم وخاصة عند نقاط الدخول أو الخروج أو بالقرب منها وتلعب متطلبات السلامة ووجود المواد والأشخاص

المؤهلين والمختصين دورا هاما في خفض الإصابة بالصعقة الكهربائية بالرغم من استخدام التيار الكهربائي بشكل دائم في الحياة اليومية خطوات الإسعاف الاولى للصعقة الكهربائية:

1- قم بقطع التيار الكهربائي اذا كان ذلك ممكنا.

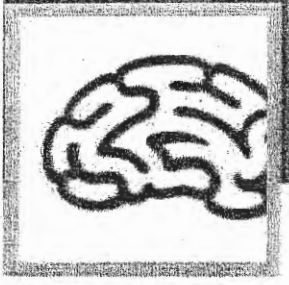
2- ابعد المصاب عن منطقة الخطر.

3- اتخذ جميع تدابير السلامة التي تضمن سلامتك.

4- استدعي المساعدة.

5- تغطية منطقة الحرق بضماد معقم.

العمل على تركيب القواطع الكهربائية واستخدام القواطع والمفاتيح الامنة وذات النوعية الجيدة.



نوبات الصرع

الصرع :

هو حالة مرضية تتميز بمجموعة من الاضطرابات المؤقتة في وظيفة المخ مصحوبة بتشنجات وفقدان للوعي ويجب على الجميع ان يعرف ان المصاب بالصرع ليس مخمورا ولا مؤذي ولا مخيف كما يعتقد البعض.

وفي بعض الاحيان قد يبدأ الشخص المصاب بالصرع بالصراخ مع تصلب العضلات لمدة ثواني أو لمدة نصف دقيقة يتبعها حركات إهتزازية وصعوبة في التنفس ويظهر زبد من الفم أو لعاب سائل وتستمر هذه الحالة في الهدوء إلى أن تخف تماما وبعد دقيقة او دقيقتين يشعر المصاب بالراحة ويعود الى طبيعته وغالبا ما يكون المصاب مرهق جدا ولكن ليس فاقدا لوعيه.

خطوات الإسعاف الأولى لنوبات الصرع:

- 1- لا تقيد المصاب إن كان في حالة تشنج بل إعمل على حمايته من التعرض للإصابة.
- 2- المحافظة على مجرى التنفس مفتوحا والعمل على فك الملابس الضيقة.
- 3- عدم استعمال العنف مع المصاب.
- 4- العمل على تهوية المكان.
- 5- استدعي الطبيب أو اطلب الدفاع المدني إذا استمرت النوبات أو أصبحت متكررة.



الإغماء

الإغماء :

وهو عبارة عن فقدان الوعي بشكل

مفاجئ ومؤقت ناتج عن انخفاض

تروية الدماغ بالدم.

على العكس تماما من الصدمة يعتبر الاغماء أقل خطورة حيث يحدث نتيجة لانخفاض الضغط أو نقص تغذية الدماغ بشكل كافي بالدم نتيجة الوقوف بشكل قائم لفترات طويلة أو النهوض بسرعة بعد أخذ قسط من الراحة أو بعض العوامل العاطفية مثل (المفاجأة، الحزن، الاشمئزاز، الخوف) أو البقاء في الشمس لفترات طويلة أو في أجواء حارة ورطبة.

عند إصابة شخص بحاله اغماء يجب وضعه وضعية استلقاء مع رفع الساقين حتى يتسنى تغذية الدماغ بشكل جيد الى حين إسترداد المصاب لصحته مع الاخذ بعين الاعتبار ان الشخص المصاب بالاغماء يشعر بالألم ويتفاعل مع الاسعاف الذي يقدمه المسعفون على عكس فقدان الوعي.

علامات وأعراض الإغماء:

1- شحوب الجلد.

2- الجلد بارد ورطب.

3- ضعف عام.

خطوات إسعاف الإغماء:

1- وضع المصاب على ظهره ورفع الأطراف السفلية أعلى من مستوى الجسم.

2- الحفاظ على مجرى التنفس.

3- فك الضواغط والأزرار عن جسم المصاب.



حوادث السير

الحوادث التي تقع على الطريق العام:

1- الإجراءات التي يتم اتخاذها عند وجود حادث

على الطريق العام:

❖ توقف وقم بتقييم الوضع والعمل على تأمين موقع

الحادث وطلب المساعدة من الدفاع المدني وإنقاذ وإسعاف المصابين.

❖ إذا حصل ازدحام في حركة السير انقل المركبات الى جانب اخر من الطريق

❖ تأشير موقع المركبات والجرحى .

الحوادث التي على الطرق السريع (الاوستراد):

2- الإجراءات التي يتم اتخاذها عند وجود حادث على الطرق السريع.

❖ العمل على إزالة المعوقات عن الطريق ووضع شريط تحذيري حول منطقة

الحادث.

❖ العمل على تأمين موقع الحادث (من خلال تشغيل الغمازات والأضواء الرباعية

ووضع المثلث التحذيري) على الطريق.

❖ العمل على إزالة المصابين والجرحى والوفيات عن طريق السير أطلب (الإسعاف)

بسرعة.

قدم الإسعافات الأولية للمصابين وقم برعاية الجرحى.

❖ لا تمشي في الطرقات بالقرب من موقع الحادث

❖ الحفاظ على الطريق الرئيسي خاليا لتسهيل حركة سيارات الإسعاف.

❖ عدم التجمهر في موقع الحادث عندما يكون المنقذين (المسعفين) يعملون على

تقديم الإسعافات الأولية للمصابين.

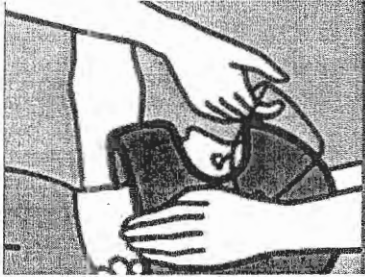
حوادث الدراجات النارية

انه من الصعوبة تقييم حالة المصاب بالنسبة لسائقي الدراجات النارية وبخاصة في حالة فاقد الوعي والتي يصعب فيها اختيار الطريقة المثلى للتعامل مع الاصابة بشكل فعال.

فعند ارتداء سائقي الدراجات النارية الخوذة الواقية التي تحمي الرأس والذقن والتي تعيق اعطاء الوضعية المناسبة للرأس وبالتالي إعاقه القيام بعملية التنفس الاصطناعي من الفم والانف لدى المصاب وخاصة عند تقن المصاب فان الخوذة تصبح عقبة في آلية التنفس.

ولهذا السبب فانه عند التعامل مع مثل هذه الحالات يجب ان يتواجد اثنين من المنقذين المدربين على الكيفية التي يتم من خلالها ازالة الخوذة من على رأس سائقي الدراجات النارية الفاقد للوعي في مكان الحادث.

اما بالنسبة لسائقي الدراجات النارية الواعيين فان الخوذة يتم ازالتها من خلال المصاب نفسه في اغلب الاوقات.



1- المسعف رقم (A) يحمل الخوذة

المسعف رقم (B) يفتح قناع الخوذة وازالة النظارات واذا لزم الأمر يتم قطع رباط العنق



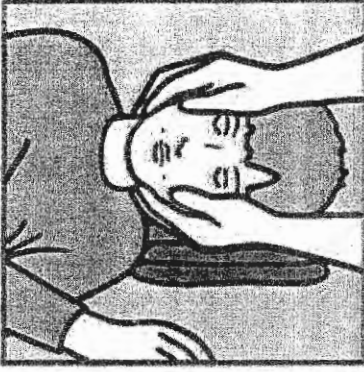
2- يقوم المنقذ (B) بتثبيت الرقبة وفي هذه

الأثناء يقوم المنقذ (A) بإزالة الخوذة بحذر

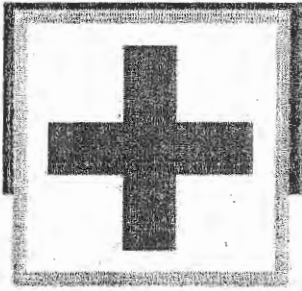
ففي البداية يقوم برفع الخوذة من الخلف

حتى الوصول الى الأنف وثم تحرير الخوذة

نحو الأمام . كما في الصورة



3- يقوم المنقذ (A) بتثبيت الرأس من خلال عمل دوران خفيف ووضع المصاب في وضعية فاقد الوعي وبقائه الى حين وصول المسعفين ووضع دعامة للعنق والرأس ويكون عنق المصاب دائما في حالة ثبات. كما هو موضح في الصورة.



حقيبة الإسعافات الأولية والصيدلية الشخصية تعتمد محتويات الصيدلية في المنزل والسيارة على عدة أمور منها عدد وعمر الاشخاص ، طبيعة الأمراض المعروفة في بلد الإقامة والقدرة على الوصول إلى الصيدلية ومعرفة الغاية المرجوه من استخدامها:

بعض محتويات حقيبة الإسعافات الأولية



- مقص ، ملقط، ميزان حرارة
- لاصق طبي ولاصق جروح
- شاش طبي وشاش حروق و مشبك او دبائيس
- ضمادات معقمة وأربطة ضاغطة
- قفازات طبية ومطهر مثل الكحول
- كتاب الاسعافات الاولية وارقام الطوارئ
- بطانية وعبوة ثلج

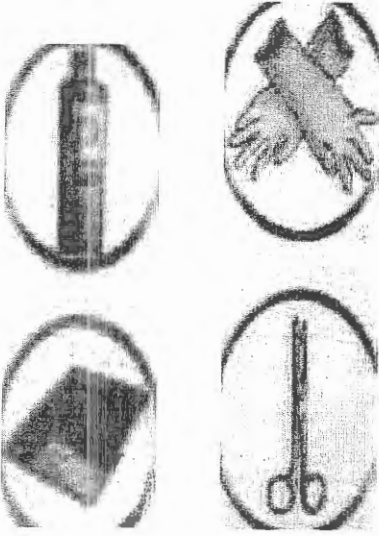
ملاحظة : يجب ابقاء الادوية في منطقة

جافة وآمنة وباردة والتحقق بشكل منتظم

من تاريخ الانتهاء وطلب النصيحة من
الصيدلي او الصيدلية عند الحاجة.

- إنه من الممكن تكوين حقيبة
الاسعافات الاولى بنفسك فقط
تأكد من ان تضع المكونات في
صندوق سهل التعرف عليه ثم
قم بتخزينه في مكان سهل
الوصول اليه.

أكتب أرقام الهواتف الضرورية (في بلدك)



الشرطة - - - - -

الدفاع المدني - - - - -

الاسعاف - - - - -

المحتويات

الصفحة	الموضوع
7	أولا: جسمك
9	أولا جسم الانسان
37	ثانيا الدم في جسم الانسان
53	ثالثا عملية التنفس
71	رابعا الجهاز اللعافى
86	خامسا التوازن الكيمىائى فى جسمك والغدد الهرمونية
103	سادسا عملية الإخراج كيف تتم بالجسم؟
123	سابعا جهازك الهضمى ورحلة الطعام الطويلة داخل الجسم
141	ثامنا الهيكل العظمى
150	تاسعا الحواس
160	عاشرا التناسل
165	ثانيا: غذائك
167	- التغذية السليمة
168	أولا البروتينات
169	ثانيا النشويات والسكريات
171	ثالثا الدهون
172	رابعا الألياف
172	خامسا الفيتامينات
181	سادسا المعادن
187	- نصائح للتغذية السليمة
192	- السمنة عند الاطفال
193	- العادات الغذائىة الضارة

الصفحة

195

197

200

217

227

الموضوع

ثالثا: صحتك

أولا صحتك الجسدية

ثانيا صحتك النفسية

ثالثا الرياضة

رابعا الاسعافات الأولية



مع تحيات

مؤسسة عالم الرياضة

موبايل: 00201001293233

تليفون 002035404480 الإسكندرية