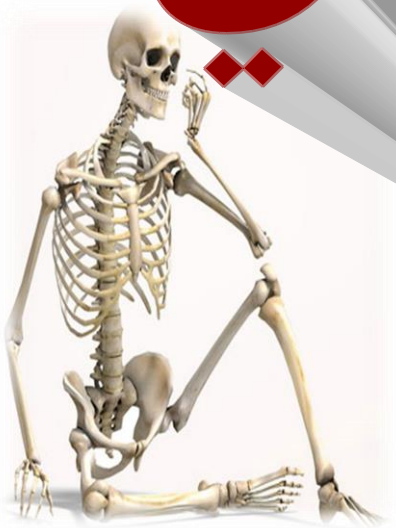
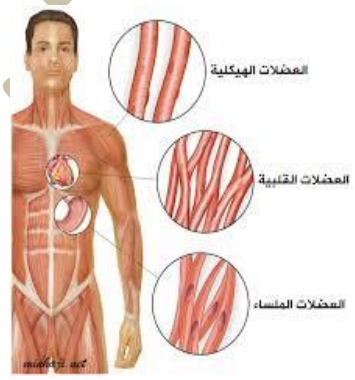
وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعلمية

ثانوية الفروانية بنات

بصمتي





في الصف الحادي عشر علمي

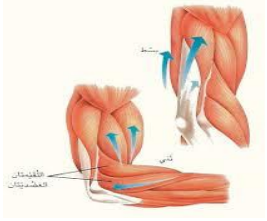
الجزء الثاني



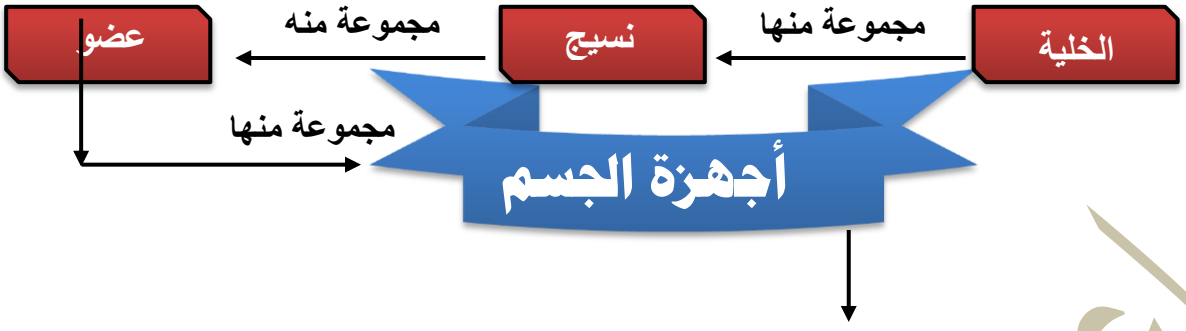
إعـداد

أ/عايشة خالد المطيري

رئيس القسم	الموجهه الفني	مديرة المدرسة
أ/ مـــريم العنـــــزي	أ/عبير العازمي	أ/أشـــواق الكنـــدري



العام الدراسي : ٢٠١٨/٢٠١٩



١- نسيج بيني خلوي: مادة غير حية تربط الخلايا المكونة للنسيج بعضها البعض.

٢- النسيج الضام:

نسيج يربط تراكيب الجسم وأعضائه بعضها ببعض متوفرا لها الدعم والحماية.

أنواعـــه

- ١- ضام صلب
- ٢- ضام لين
- ٣- ضام سائل

٣- النسيج العضلي

نسيج مسئول عن الانقباضات في الخلايا.

يتكون من :

- الخلايا التي تنقض كاستجابة للإشارات الواردة إليها من الحبل الشوكي في *الدماغ*.
- يحتوي على العديد من الأعضاء الداخلية كالقلب والمعدة.

علل:
ثبات قلبك داخل جسمك عندما تمارس تمرين رياضي؟
تقع الأعضاء الداخلية داخل تجويفين كبيرين (التجويف الظهري/ البطني) لذلك عندما ينمو الجسم أو يتحرك تكون الأعضاء الداخلية مستقرة وثابتة داخل التجويف.

٤-النسيج الطلائي

النسيج الذي يغطي سطح الجسم والأعضاء.

أماكن وجوده:

١- الجلد
٢- يبطن الأعضاء الجوفاء مثل المعدة والأمعاء في الأوعية الدموية.
٣- الغدد: هي التراكيب التي تفرز هرمونات في الجسم ومنها الغدد المخاطية في الحمضية.

٥-النسيج العصبي

يتكون من:

١- خلايا عصبية توصل الشحنات العصبية وتحمل المعلومات إلى جميع أجزاء *الجسم*.
٢- خلايا الغراء العصبي: تدعم الخلايا العصبية وتحميها وتنسق بينهما مثال: خلايا قليلة التفرعات.

٦-الترئيس:

أعضاء الحس والتراكيب التي تضبط الجسم وتتحكم فيه موجودة في الجهة الأمامية من الجسم (الرأس).



العظـــام

العظـــام

١- المفاصل (مكان التقاء العظام)

٢- نسيج صنام (نسيج يربط العظام ببعضها البعض)

تتكون العظام من

- **هيكل محوري**
- **هيكل طرفي**

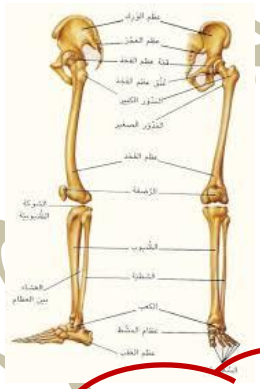
يتكون من

عظام الساق ، والذراع ، مع

عظام الحوض والاكتاف

حركة الساق والذراع

تتحرك مثل الروافع مما يسمح بالمثني او الجري وتناول الطعام



اهميته :

يحمي عظام الهيكل المحوري الاعضاء مثل الدماغ والقلب والرئتين

يتكون من

- الجمجمة
- العمود الفقري
- القفص الصدري

مما تتكون

فقرات مرصوصة ببعضها فوق بعض

اهميتها

تحافظ على استقامة الجسم وتسمح له ان ينثني في اوضاع متعددة

مما تتكون

فقرات مرصوصة ببعضها فوق بعض



تحتوي على عظمة القص المسئولة عن تصنيع كريات الدم الحمراء

علل : أهمية عنصر الكالسيوم للعظام ؟

يخزن بالعظام فيكسبها صلابة وقوه ويساعد بالانقباض العضلي

تركيب العظام

١- العظم
نسج حي يحتوي على خلايا وعناصر معدنية.

٢- السمحاق
تركيب يغطي العظام يتفرع خلاله الكثير من الأوعية الصغيرة التي يتحرك الدم من خلالها حاملا المواد إلى العظام وساحبا العضلات (ملاحظة: أطراف العظام لا تحتوي على سمحاق).

٣- نخاع العظم
النسيج الرخو الذي يملأ بعض تجاويف العظام.

٤- قنوات هافرس:
فراغات تمر خلالها الأعصاب والأوعية الدموية.

٥- خلايا بانية العظم:
خلايا مبعثرة داخل العظم تقوم بتكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لنمو العظام وترميمها.

أنــواع العــظام

عظم كثيف: يوفر دعامة للجسم موجود في العظام الطويلة مثل العضد وعظم الفخذ.
عظم اسفنجي: عبارة عن نسيج مملوء بالفراغات.
أين يوجد← عند أطراف العظام الطويلة وفي الجزء الأوسط من العظام المفلطحة والقصيرة.

أين توجد

العظم المكثف والعظم الاسفنجي على السطح الداخلي لغشاء السمحاق

أنواع نخــاع العــظام

١- نخاع أحمر: يوجد في فراغات العظم الاسفنجي وتنتج خلايا الدم.
نخاع أصفر: يوجد في تجويف العظام الطويلة ويتكون معظمه من خلايا دهنية.

وظائف العظام:

١- عظام الجهاز الهيكلي: تدعم الجسم وتعطيه الشكل المميز.
٢- تصنيع خلايا الدم.
٣- تخزين العظام العناصر المعدنية.
٤- الحماية: تحمي الأعضاء الداخلية.
٥- تبيت الحركة

يتطلب نمو العظام وقوتها كالسيوم وفيتامين D

الالتهاب الزلالي

التحميل الزائد على الكتف أو أي مفصل آخر من المفاصل حرة الحركة إلى أورام الكيس الزلالي وتسبب ألم شديد قد يحدث بسبب التواء المفصل.

مرض التهاب المفاصل؟
يسبب تصلب المفاصل والتهابها.

مسامية العظام؟ تخلخل العظام؟

مرض يسبب هشاشة العظام وسهولة كسرها.

النسيج الغضروفي

ما المقصود

بالنسيج الغضروفي
هو نسيج ضام يتكون من خلايا غضروفية كبيرة ومستديرة داخل شبكة من الالياف بروتينية من الكولاجين والالستين

أنواعه

لا يحتوي على أعصاب أو أوعية دموية

١- **الغضروفي الزجاجي** : اكثر الغضاريف انتشار في الجسم يوجد عن اطراف العظام في المفاصل حرة الحركة جدار الممرات التنفسية

٢- **الغضروفي الليفي** : غضروف صلب وقوي يحتوي على كمية كبيرة من الياف الكولاجين الصلبة والكثيفة يوجد بين فقرات العمود الفقري

٣- **الغضروف المرن** : اكثر الغضاريف مرونه لانه يحتوي على كمية اكبر من الياف الاليستين الي جانب الكولاجين يوجد في الاذن الخارجية اللسان المزمار

تستبدل

معظم الغضاريف في دراعي الطفل وتتحول الي عظام اكثر صلابة الي عمر ٢٥ ما عدا غضروف الاذن الخارجية الانف ، الوسائد الموجودة بين الفقرات

الاربطة
عبارة عن نسيج ضام يثبت العضلات بالعظام

ما اهمية الوسائد الغضروفية ؟ حفظ اطراف العظام من الاحتكاك

المفاصل

ما المقصود

هي اماكن تلاقي العظام

أنواعـــها

عديمة الحركة	محدودة الحركة	حرة الحركة
مثل الموجودة بين عظـام الجمجمة	الموجودة بين فقرات العمود الفقري	مثل مفاصل الكوع الرسغ الكتف

الـوتـر

عبارة عن النسيج الضام الذي يربط عظمة بعظمة



ماهية الاكياس الزلالية ؟

اكياس مملوءة بسائل

وما وظيفتها؟

تلين المفاصل الحرة وتحميها حيث تمتص الاكياس الزلالية سائل تأثير الضغط المفاجيء

عضلات الإنسان





١) العضلات الهيكلية :

نسيج عضلي مخطط مثبت بعظام كبيرة الحجم الهيكل العظمي مسئول عن الحركات الارادية (المشي – الكتابة)

٢) عضلات ملساء :

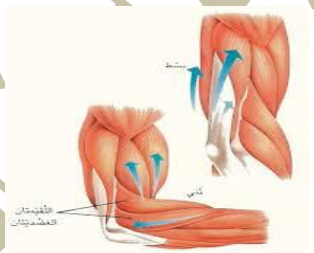
تحكمها لا أرادي شكلها املس مغزلي يحتوي على نواه واحده غير مخططة مكانها : جدارن الاعضاء الجوفاء مثل المعدة والاوعية الدموية والقناه الهضمية ، تيسمح بتقلص حجم البؤبو ، تتحكم في مسار انقسام الدم ، تؤدي وظيفتها بدون تنبيه عصبي



٣) عضلات قلبيه :

توجد بالقلب وهي عضلات مخططة وملساء لكن خلايها صغيرة الحجم وذات نواه واحده ، تعمل دون تنبيه عصبي

انبساط المرفق : تنقبض العضلة الباسطة وتنبسط العضلة القابضة



انثناء المرفق : تنقبض العضلة القابضة وتنبسط العضلة الباسطة

ما الذي يحافظ على وضعك قائما ويحافظ على اعضاءك الداخلية في مواضعها ؟ التوتر العصبي

العضلات والحركة

الانقباض : تقصر العضلة

الانبساط : ترجع الي طولها السابق

(الاصل) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يبقي ثابت اثناء الانقباض

(الادخال) نقطة ارتباط الوتر بالعظم الذي يتحرك نتيجة انقباض العضلة

(عضلة باسطة) العضلة التي تبسط او تمرء للفصل

(عضلة قابضة) العضلة التي تثني المفصل

(التوتر العضلي) انقباض العضلات الهيكلية بدرجة بسيطة

تركيب العضلة الهيكلية وانقبضاها

مما تتكون

١- حزم من الالياف العضلية	٢- الليف العضلي	٣- الليف العضلي	الخيوط
	عبارة عن خلية مفردة فيها انوية عديده وهي مخططة بأشرطة فاتحة واخري داكنة	يتكون من تراكيب اسطوانية دقيقة وكل ليف عضلي يتكون من خيوط بروتينية	كل ليف يحتوي على خيوط رفيعة وخيوط سميكة ↓ تتكون الخيوط الرفيعة من بروتين يسمي الاكتين والخيوط السمكية الميوزين ↓ تترتب الخيوط على طول الالياف العضلية في شكل وحدات تسمي القطع

ألية الانقباض العضلي

١- تصل النبضة العصبية الي الخلية المستهدفة لتمر عبر الغشاء الخلوي للعضلية حتي تصل الي الشبكة السوكوبلازيمة داخل الليف العضلي

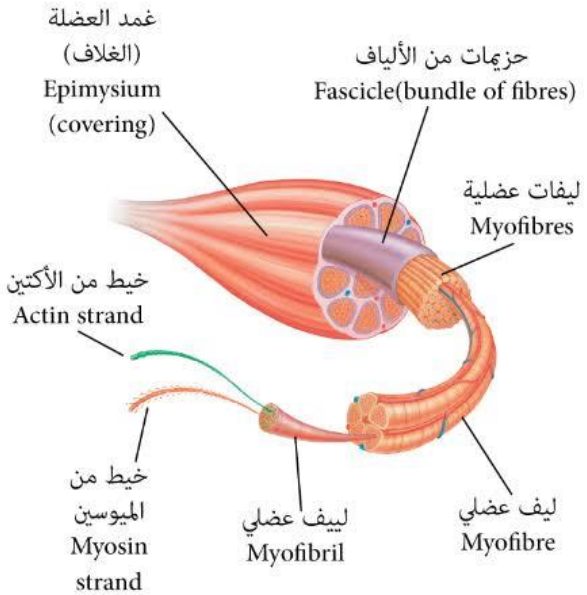
٢- تتحر ايونات +a من الشبكة السركوبلازمية لتصل الي بروتين تروبونين على خيوط الاكتين وترتبط به

٣- يوجد على خيوط الاكتين مواقع ترتبط معها الجسور العرضية من الميوسين ولكنها مغطاه بواسطة بروتين التروبوميوزين والتي تنكشف بإزاحه هذا البروتين بعد ارتباط الكاليسوم +Ca مع التروبونين.

٤- الجسور العرضية على الميوسين يوجد عليها ATP بمجرد ازاحة بروتين التروبوميوزين من الفتحان الموجودة على خيوط الاكتين ترتبط بها الجسور العرضية

٥- بسبب الطاقة الموجودة على الجسور العرضية للميوسين تتحرك الخيوط مما يسبب الانقباض العضلي

٦- يأتي ATP حديد ليبعد الجسور العرضية للميوسين عن مواقع الاكتين



الجهد العضلي

ما المقصود

عدم قدرة الالياف العضلية على الانقباض تحت تأثير للمؤثرات

متى يحدث

عندما تقل نسبة ATP في سيتوبلازم الالياف العضلية فايبقي رأس الميوزين مرتبطا بخيوط الاكتين في مواقع الارتباط فلا تحدث دورة تالية فيهبط معدل ATP في العضلة

ماذا يحدث في حالة توقفت تغذية ATP :

تعجز الحسور العرضية المرتبطة عن الانفصال فتصبح العضلة صلبة غير قادرة عن الانسباط (التخشب الموتي او التيبس)

النبضة العضلية

النبضة العضلية هي استجابة العضلة الهيكلية لاستثارة واحدة

الفترة الكامنة

لا يظهر تغير في طول العضلة مدتها ١/١٠٠٠ ثانية

فترة الانقباض

مرحلة ازدياد التوتر العضلي حيث تقوم الجسور العرضة للميوزين مع خيوط الاكتين بالأنثناء من اجل انزلاق خيوط الاكتين على خيوط الميوزين مدتها ٤/١٠٠٠ ثانية

فترة الانبساط

مرحلة انخفاض التوتر العضلي عندما يعود الليف العضلي الي طولة الاساسي مدتها ٥/١٠٠ الي ٧/١٠٠٠ ثانية

العناية بالجهاز العضلي

التشنجات العضلية المؤلمة	الأسباب: يتكون حمض اللاكتيك كناتج نهائي لعملية التنفس الخلوي اللاهوائي بمعدل أسرع من التخلص منه. - المشاكل العصبية التي قد تسبب الألم العضلي.
الشد العضلي الزائد (الإجهاد العضلي)	- إصابة العضلة بالتمزق والترق الدموي. - تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة إلى العضلات مثلا: ١- انقباض العضلة لا إراديا. ٢- تغيب النبضة العصبية أو عدم وصولها فتضم العضلة.
الوهن العضلي (الوبيل)	فشل الإشارات العصبية في جعل العضلات تنقبض فيشعر الشخص المصاب بضعف وتعب شديد

كيف تعتني بجهازك العضلي؟

- ممارسة الرياضة باستمرار.
- التنوع في التمارين.
- عمل التمارين في الهواء الطلق.
- الغذاء الصحي.

الجهاز الغطائي في الإنسان

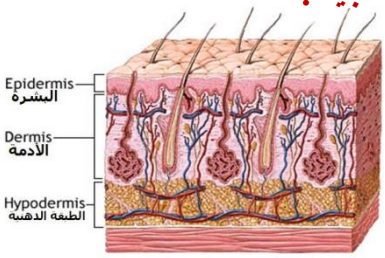
وظائفه

١- يحمي الجسم من خلال المحافظة على السوائل داخله ، منع الكائنات الدقيقة من الدخول.

٢- الاصباغ التي ينتجها الجلد تحمي من الاشعة فوق البنفسجية .

٣- يصنع الجلد فيتامين D في ضوء الشمس

٤- تحتوي على ملامس الالتهابات العصبية تعمل كعضو حسي



علل التعرض للشمس يجعل الجلد داكن : لان التعرض للشمس يزيد من كميه اللانين مما يجعل الجلد داكن

يتكون من

- الجلد
- الغدد
- الشعر
- الاظافر



علل : تلعق القطط والكلاب جروها ؟ لعابها يحتوي على عامل نمو كيمائي يعطي اشارة لخلايا الجلد لكي تنقسم وتضاعف بسرعة كبيرة فيتم الشفاء بسرعه .

البشـــــرة

- هي الطبقة الخارجية للجلد
- سمكها مثل سمك الورقة
- تحتـوي البشـرة علـى فتحـات تسـمي المسـام وظيفتها يغادر العرق والزيوت التي يفرزها من خلالها
- يحتوي الجلد على طبقة حرشفية تتكون من خلايا مفلطحة ميته مملوءة بالكرياتين وهو :
  - مادة بروتينية عازلة للماء
  - تحمي الجسم من البكتريا
- تفرز بعض غدد الادمة طبقة مادة ذهينه زيتية تحفظ طبقة البشرة لينه ومرنه
- تنتج خلايا متخصصة بالبشرة مادة الملانين وهي : الصبغة التي تكسب الجلد لونه وتحميه من الاشعة فوق البنفسجية

الادمـــــة :

الطبقة الداخلية السمكية للجلد

يصنع الادمة مادة بروتينية تسمي (الكولاجين)

اهميتها

- تجعل الجلد لين وقوي
- يشكل الكولاجين بصمة الاصبع
- تعمل خيوط الكولاجين في القدم بمنع الانزلاق
- تحتوي عل غدد دهنية

عندما يحدث انسداد لبصيلات الشعر يسبب الدهن تظهر رؤوس بيضاء وعندما يجف الدهن تصبح رؤوس سوداء



العـــرق

ما هو

سائل يتكون من ماء واملاح وفضلات

توجد الغدد العرقية في طبقة الادمة وتنتج العرق

ما أهمية العرق ؟ ينظم درجة حرارة الجسم

أهمية الاوعية الدموية ؟ تنظيم درجة الحرارة ويزود الدم خلايا الادمة بالغديات والاكسجين ويزيل الفضلات .

نسيج تحت الجلد

طبقة من الخلايا غنية بالدهون موجوده تحت الادمة مباشرة

ما اهميتها :
- طبقة ماصة للصدمات
- طبقة عزل اضافية للحفاظ على حرارة الجسم
- تخزن الطاقة والفيتامين القابلة للذوبان في الدهون

الشعر والاظافر

خلايا ميته من طبقة البشرة ثنية الجلد تسمي (كيوتيكل)

الكدمة

تجمعات دم زرقاء اللون بسبب انقطع الاوعية الدموية بالجلد

ماذا يحدث في حالة التعرض لنبات اللبلاب السام او البلوط ؟

تقرح وحكة شديدة

سرطان الجلد

يحدث بسبب انقسام غير طبيعي لخلايا الجلد نتيجة التعرق للشمس

العدو الجرثومية للغد الدهنية تسبب (حب الشباب) .

قد تسبب الجراثيم عدو جلدية مثل الحصف (القوباء).

الفيروسات (الهرسين طفح القروح في الجلد).

الفطريات تسبب مرض سعفة القدم (القدم الرياضي) .

الجفوف لا تحتوي على نسيج تحت الجلد .

الهضـــم



المادة الغذائية هي المادة التي يحتاجها الجسم للنمو وترميم الانسجة المتهالكة والحفاظ على صحته

أنـــواع الهضـــــم

الهضم الميكانيكي	الهضم الكيمائي
يفتت الطعام الي قطع صغيرة بدون تغير التركيب الكيمائي	يحول الطعام الي جزئيات اصغر حجما وابسط تركيبا
يبدا الهضم الميكانيكي بالفم	يبدا بعد يبتلع الطعام ويصل الي المعدة

الامتصاص
عندما تنقل المادة الغذائية عبر الدم الي خلايا الجسم .



ماذا يحدث في حالة الصيام
يقوم الجسم بهدم البروتين الموجود في العضلات لكي يحصل على الطعام

كيمائية الاغذية

١- عبارة عن مواد تتكون من الكربون والهيدروجين والاكسجين
١ : ٢ : ١
مثال عليها
السكريات ، النشويات
توجد ٣ أنواع من الكربوهيدرات

- **سكريات احادية** الجلوكوز
- **سكريات ثنائية** سكروز سكر الطعام
- **عديد السكاريد** كربوهيدرات تتكون من سلاسل طويلة من السكريات البسيطة

٢- دهون
تتكون من مجموعة من المركبات تسمي الليبيدات مركبات مهمة لتخزين الطاقة

انواع الدهون
مشبعة : نسبة عالية من الهيدروجين ، عادة ما تكون صلبة في درجة حرارة الغرفة
غير مشبعة : اقل هيدروجين مثل زيتون نباتيه – زيت الزيتون

٣- مواد تستخدم لبناء العضلات / الجلد / الدم تتكون من **احماض أمينية** ٢٠ حمض أميني
اهميتها
النمو /اصلاح الانسجة المتهالكة

٤- **الفيتامينات**
عبارة عن جزئيات عضوية معقدة التركيب يحتاج اليها الجسم لكميات صغيرة للغاية .
ما اهمية الفيتامين؟
بها دور في التفاعلات الخلوية عن طريق الاقتران مع الانزيم
ما عدا فيتامين D .
لا تصنع الفيتامينات انما يتم الحصول عليها من الغذاء

٥- أملاح



فيتامين يذوب في الماء	فيتامين يذوب في الدهون
نحصل عليها من الغذاء اليومي لا تخزن بالجسم	تخزن في الكبد او دهون الجسم

العناصر المعدنية
جزيئات غير عضوية تؤدي وظائف حيوية في الجسم
مثـــال
١) الكالسيوم : ضروري للعظام والأسنان ٢) الحديد : ضروري لنقل الاكسجين في الدم ٣) البوتاسيوم والصوديوم : ضروري للعضلات والأعصاب والمغنسيوم والكالسيوم

المـاء

الماء مادة غير غذائية إلا أنه أساسي ؟

- يشكل نصف كتلة الجسم ، ٩٠% من بلازما الدم ماء
- يؤدي وظائف عددية منها : تنقل المواد الغذائية في الفضلات

يعتبر ضروري للعديد من التفاعلات الكيميائية ، يساعد على تبريد الجسم عند إفراز العرق

أمراض ناتجة عن سوء التغذية

١- نقص مغذيات عضوية معينة

٢) أمراض ناتجة عن نقص المعادن

١- نقص مغذيات عضوية معينة

متلازمة عوز البروتين (كواشي لوركو)

↓

يصيب الأطفال في الدول الفقيرة

أسبابه

↓

نقص حاد بالبروتين الكامل

يؤدي إلى

↓

وقف نمو الطفل المصاب

التعب الشديد ، ضمور العضلات ، فقدان الجلد لونه الطبيعي

تغير لون الشعر ، فقر الدم ، تلف الكبد والامعاء ، نقص المناعة

العلاج

↓

تعويض النقص من المواد الغذائية خاصة البروتين (إعطاء المريض مكملات غذائية)

٢) أمراض ناتجة عن نقص المعادن

متى يحدث

↓

عندما تكون الغدة الدرقية عاجزة عن إفراز الهرمونات الدرقية

أسبابه

↓

سوء التغذية وخاصة معدن اليود في الماء والغذاء

أعراضه

↓

التعب الشديد – تضخم الغدة الدرقية – انخفاض درجة حرارة الجسم – زيادة الوزن – الكآبة – فقدان الذاكرة

العلاج

↓

تعويض النقص في معدن اليود

تابع أمراض ناتجة عن سوء التغذية

٣- أمراض ناتجة عن نقص الفيتامين

مرض البربري

البري بري الرطب

يصيب الجهاز الدوري

البري بري الجاف

يصيب الجهاز العصبي

أسبابــه

- **نقص فيتامين B**
- **سوء التغذية**
- **تناول أغذية لا تحتوي على الفيتامين مثل جبز أبيض خالي من النخالة**
- **الكحول والمخدرات**

أعراض المرض

- **نقص الوزن**
- **اضطرابات نفسية**
- **ألم في الأطراف**
- **تورم في الجسم**

العــلاج

تعويض النقص في فيتامين B

أمراض ناتجة عن سوء التغذية

١- السمنة

تراكم الدهون الزائدة في كافة أنحاء الجسم وبشكل متجانس

تخزن تحت الجلد

يستجيب للحمية

أسبابها

تناول مفرط للطعام وقلة الحركة بالإضافة إلى عوامل وراثية وصحية

٢) التضخم

تراكم غير متجانس للدهون الزائدة

في مناطق مختلفة من الجسم

ولا يستجيب للحمية

الجهاز الهضمي في الإنسان

١) الهضم

عملية يتم بواسطتها تفتيت الطعام وتحويله إلى مواد غذائية يمكن الاستفادة منها

٢) اللعاب

محلل مائي يتكون من ٩٩% من الماء كما يحتوي على أملاح ذائبة مثل البوتاسيوم والصوديوم

يحتوي على : ١- انزيم الأميليز : يحفز التحلل بالماء للنشا ويحوله إلى سكر ثنائي يسمى المالتوز
٢- انزيم ليسوزيم : انزيم مضاد للجراثيم

وظيفته : - يرطب اللعاب الطعام الممضوغ ويحوله إلى بلعة غذائية على شكل كرة بتسهيل عملية البلع

٣)

شريحة نسيجية صغيرة تقوم بإغلاق فتحة الحنجرة مما يضمن عدم مرور الطعام في مجرى التنفس

٤) الحركة الدودية

شريحة عبارة عن موجة من الانقباضات العضلية المتعاقبة للعضلات الملساء الموجودة في جدار المرئ

المعـــدة

محبس عضلي سميك الجدران قابل للتمدد تحدث فيها عملية الهضم (الكيميائي) و (الآلي)

الكيميائي	الآلي
يحدث عندما تفرز الغدد الموجودة في المعدة حمض HCI ومولد الببسين الببسينوجين: هو الشكل الغير نشط للببسين	عندما تنقبض جدران لمعدة بقوة فيختلط الطعام الذي ابتلعته

حمض HCI ← يحول الببسينوجين (غير نشط) إلى ببسين (نشط) ← يهضم البروتين إلى ببتيدات

ما وظيفة العضلة الحلقية في قاعدة المرئ ؟
تعمل كصمام يفتح عندما ترتخي هذه العضلة ليدخل الطعام إلى المعدة

عند نهاية المعدة يوجد صمام مسئول عند مرور البلعة الغذائية إلى الامعاء الدقيقة

علل : لا تهضم المعدة نفسها ؟ لأنها لا تفرز انزيم الببسين الذي يهضم البروتين بشكله النشط

أهمية الغدد في المعدة ؟
تنتج مادة مخاطية تجعل القناة الهضمية زلقة تسهل مرور الطعام
فضلا عن أن المخاط يغطي بطانة المعدة ويحميها من العصارات

البلعة الغذائية بالمعدة
تسمى (الكيموس) يتكون من بروتين مهضوم وسكريات ودهون غير مهضومه

الأمعاء الدقيقة

الأثني عشر | الصائم | اللفائفي

- يستكمل هضم السكريات والبروتين منها
- تهضم الدهون في الجزء الأول من الأمعاء (الأثني عشر)
- امتصاص الغذاء يحدث في الصائم

الأمعاء الدقيقة

تبطن من الداخل ؟ طيات صعبة فيها ملايين من البروزات المجهرية الأصبعية الشكل

الخملات المعوية

ما أهميتها ← تزيد من مساحة السطح الداخلي للأمعاء حيث يحدث الإمتصاص

الكيلوس : هو الغذاء المهضوم في الأمعاء

الأمعاء الغليظة

- تمتص الماء والفيتامينات الذائبة في الماء من المواد غير المهضومة
- يبقي البراز الذي يتحرك خلال الأمعاء الغليظة إلي المستقيم وتطرد إلي خارج الجسم عن طريق فتحت الشرج

الخملات

كل خملة معوية لها أوعيتها

أوعية دموية

- تمتص السكريات والأحماض الأمينية
- تم فصل الأوعية عن الوسط المعوي بطبقة رقيقة من الخلايا والمغطاة بأعداد من الخملات

أوعية لمفية (اوعية لبنية)

تمتص الأحماض الدهنية

الأعضاء الهضمية الملحقة

- الكبد
- الحويصلة الصفراوية أو المرارة
- البنكرياس

ما أهميتها

الكبـــد

- أكبر أعضاء الجسم من حيث الحجم وينتج هذا العضو الحيوي للعصارة الصفراء التي تعتبر عصارة هضمية .
- تعتبر المصنع الكيميائي الرئيسي في الجسم
- يحول المواد الغذائية مثل السكريات والدهون والبروتينات إلى مواد يحتاجها الجسم
- يخزن الكبد الجلوكوز في صورة جليكوجين
- يخزن الحديد والفيتامينات التي تذوب في الدهون
- يزيل السمية - يكسر الكحول والادوية والمركبات

جدول م(٤) ، صـ ٦٣ تقويمي

الحويصلة الصفراوية أو المرارة

عبارة عن عضو كيسي الشكل متصل بالكبد

وظيفتها

تركيز العصارة الصفراء المفرزة من الكبد وتخزينها

ما هي العصارة الصفراء ؟

عبارة عن سائل أخض مصفر يحتوي على الكوليسترول وأصباغ الصفراء واملاح الصفراء

وظيفتها :

- استحلاب الدهون
- تفكيك كريات الدهون إلى قطيرات دقيقة لجعل هضمها أسهل بمساعدة انزيم اللبير
- تضيف وسط قلوي للأمعاء

البنكرياس

غدة تفرز العصارة البنكرياسية في الأمعاء الدقيقة وهي سائل يتكون من مخلوط من الإنزيمات الهضمية وبيكربونات الصوديوم

- ✪ **يفرز البنكرياس هرمونات إلى مجرى الدم**
- ✪ **هرمون الانسولين**
- ✪ **يضبط السكر في الدم**

صحة الجهاز الهضمي

١- الاستعلاب الخلوي (الأبيض)

ما المقصود :

مجموعة العمليات الكيميائية التي تحدث داخل جسم الكائن الحي.

٢- الأيض الهدي :

مسارات الاستقلاب الخلوي التي تحرر الطاقة عن طريق تفكيك للمركبات الكيميائية الى مركبات بسيطة .

٣- الأبيض البنائي

مسارات استقلابية الخلوية التي تستخدم الطاقة لبناء مركبات معقدة من مركبات بسيطة .

٤- السعر الحراري

الوحدة المستخدمة لقياس الطاقة وهي كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء بمقدار درجة مئوية واحدة .

٥- المسعر :

جهاز يقيس كمية الحرارة .

٦- معدل الاستقلاب الخلوي القاعدي (الراحة)

عدد الكيلو سعر الذي استخدمته في فتره زمنيه معينه لكي تبقي حياً .

(معدل الاستقلاب القاعدي

للمرأة = ١٣٠٠ إلي ١٥٠٠

أما الرجل ١٦٠٠ إلي ١٨٠٠

ماذا يحدث في حالة الحرمان من الطعام ؟

يبدأ الجسم باستخدام الجليكوجين ثم يستخدم الدهون وفي النهاية يستخدم البروتينات المخزنة في العضلات)

ماذا يحدث إذا تلقت سعر حراري أكثر من الاستخدام اليومي ؟

ماذا يحدث إذا تلقت سعر حراري أكثر من الاستخدام اليومي ؟
سيزداد أو الوزن لأن الجسم يخزن السعر الزائد علي شكل جليكو جين في العضلات و الكبد أو على شكل دهون

العناية بالجهاز الهضمي

الاشخاص الذين لا تفرز الغدد المعوية أنزيم اللاكتيز الهاضم لسكر اللاكتيز (سكر الحليب) ؟
يجب عليهم تجنب الانقباضات المؤلمة - عدم شرب الحليب وتناول منتجات حليب أخرى – تجنب المشروبات الروحية.

اضطرابات الجهاز الهضمي

١- الالتهاب الكبدي الوبائي	٢- مقدان الشهية	٣- الشهية المفرطة
عبارة عن عدوى فيروسي للكبد ينتج عنها تنذب الكبد تعرف هذه الحالة (بتليف الكبد) **أعراضها :** تعطيل الكبد عن وظائفها بصورة طبيعية **أسبابها :** الأفراط في تناول المشروبات الروحية	رفض تناول الطعام ذو الأفراط في استخدام الرياضة قد تؤدي إلي الموت .	تناول كميات هاملة من الطعام يسبب تورم الغذاء اللعابية مشاكل في الكلي والكبد والبنكرياس .

الجهاز الإخراجي للإنسان

الكلية — الحالب — المثانة — قناة مجرى البول

١) الكلية
عضو مسئول عن ترشيح الفضلات من الدم وتحويلها إلى سائل أصفر يسمى البول

٢) الحالب
أنبوب طويل رفيع ينساب منه البول باتجاه المثانة

٣) المثانة البولية
كيس عضلي يخزن البول إلى حين طرده من الجسم

٤) قناة مجرى البول :
قناة تفتح لخارج الجسم يطرد البول من خلالها

٥) النفرونة :
الوحدة الكلوية وهي المرشحات الكلوية التي تزيل الفضلات من الدم

علل : تضبط الكلية الاتزان الداخلي للجسم ؟
معظم السوائل تعود إلى مجرى الدم حاملة معها الجلوكوز والأملاح والفيتامينات

علل : لا يتم ترشيح البروتينات ؟
لأنها كبيرة الحجم لذلك تبقى في الدم

ما أهمية الحلقات العضلية حول موضع القناة المثانة بمجرى البول ؟
تحفظ البول داخل المثانة

علل : تضبط الكلية الاتزان الداخلي للجسم ؟
معظم السوائل تعود إلى مجرى الدم حاملة معها الجلوكوز والأملاح والفيتامينات

علل : الإفراز أحد الوظائف المهمة للكلية ؟
لأنه يحفظ درجة تركيز أيون الهيدروجين (PH) في الدم

النفرونة

١) أنبوب بولي طويل محاط بالشعيرات الدموية
- محفظة بومان ← الطرف الفنجاني الشكل للأنبوب البولي
- الكبيبة : محفظة بومان محيطة بشبكة من الشعيرات الدموية

أنبوب جامع

ما هي عمليات ضبط الاتزان الداخلي التي تحدث في الكلية ؟

١) الترشيح	٢) إعادة الامتصاص	٣) الإفراز
يحدث في الكبيبة حيث يدفع ضغط الدم الماء والاملاح والجلوكوز والاحماض الأمينية واليوريا إلى محفظة بومان	انسياب الترشيح خلال أنبوب بولي يعاد امتصاص عظم الماء والمواد الغذائية لإعادتها إلى الدم والسائل الذي يبقى هو البول	يحدث من الدم في كل من الأنبوب الطرفي القريب والبعيد تشمل المواد المفرزة فضلات مثل اليوريا ، المواد لسامة والفيتامينات ، بعض المستحضرات الطبية مثل البنسلين

صحة الجهاز الإخراجي :

صحة الجهاز الإخراجي : العناية بالجهاز الإخراجي عن طريق شرب كمية كافية من الماء والحفاظ على النظافة الشخصية .
الفشل الكلوي : عجز الكلية عن القيام بوظائفها
الدبلسة : احد الحلول المتبعة لعلاج الفشل الكلوي

التنظيم الاسموزي التناضحي

يتحكم بنفاذية جدران الانابيب الجامعة للماء هرمون يسمى : مضاد لإدرار البول (ADH)

يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية

عندما تكون الجدران نافذة

يعاد امتصاص الماء من البول في الأنابيب الجامعة بواسطة الاسموزية إلى الدم كنتيجة للتركيز العالي للأملاح في منطقة النخاع

عندما تكون الجدران غير نافذة

- يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية.
- التحكم بعملية امتصاص الماء بواسطة هذا الهرمون يؤدي إلى إنتاج بول إما منخفض التركيز او عالي التركيز

ماذا يحدث عند تجاوز تناول الماء متطلبات الجسم الطبيعية ؟

لا تفرز الغدة النخامية الهرمون للضاد لإدرار البول في الدم مما يؤدي إلى إنتاج كميات كبيرة من البول ذات تركيز منخفض

ماذا يحدث عند شرب كميات قليلة من الماء ؟ او حدوث تعرق كثيف ؟

يرتفع الضغط الاسموزي في الدم يكشف هذا التغير في الضغط مستقبلات حسية موجودة في الدماغ تحت المهار نتيجة لذلك تتكون نبضة عصبية تنتقل إلى الفص الخلفي للغدة النخامية تحفز إفراز هرمون (ADH) في مجرى الدم يستهدف هذا الهرمون الكلية ليزيد من نفاذية جدران الأنابيب فيمتص كمية أكبر من الماء من البول والترشيح وينتقل الماء إلى مجرى البول ونقل حجم البول ويزداد تركيزه

التنفس الخلوي

تخزن الطاقة لإنشطة الحياة في الروابط الكيميائية لمركب ATP

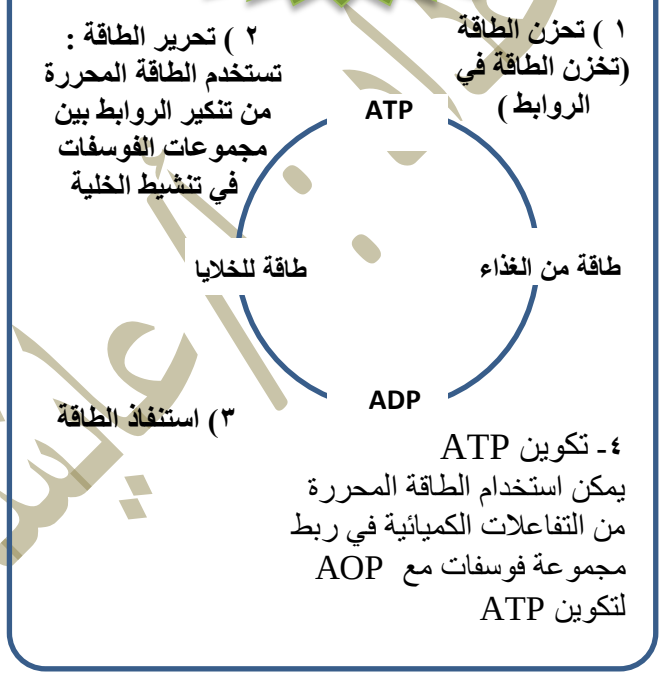
تتحرر عندما تتكون هذه الروابط

- NADH (ثنائي نيوكلوتيد الأدنين والنيكوتبناميد)
- $FADH_2$ (ثنائي نوكليتيد الفلافنوالأدنين)

ما دورهم

تنقل الطاقة التي تسخدم لتكوين جزيئات ATP

١ - دورة الأديتوزين ثلاثي الفوسفات



٤- تكوين ATP
يمكن استخدام الطاقة المحررة من التفاعلات الكميائية في ربط مجموعة فوسفات مع AOP لتكوين ATP

ATP
دينوزين ثلاثي الفوسفات

هو الجزيء الرئيسي في تخزين الطاقة التي تستخدمها الكائنات الحية

يتكون من

سكر ريبوز خماسي الكربون / أدنين / ثلاث مجموعات فوسفات يرتبط سكر ريبوز والأدنين مكوناً الأربتوزين

فيما يستخدم ATP

يستخدم في ثلاث أنواع من الانشطة الحيوية ؟

١- توفير الطاقة للوظائف الميكانيكية متادل (حركة الاهراب في البرامسوم والأسواط اليوجلينات)
٢- النقل النشط للأنونات عبر الاغشية
٣- الخلايا في نشاط مستمر بتطلب تضيع جزيئات كبيرة تحتاج ATP

التنفس الخلوي

العملية التي يتم خلالها تحليل سكر الجلوكوز لتحرير الطاقة

عبارة عن سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تنتج ATP الذي يستخدم في معظم العمليات الحيوية كمصدر للطاقة

تنفس خلوي

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$

عائشة خالد الطيار

التنفس الخلوي

تنفس هوائي

تنفس هوائي ← ينتج 36 – 38 ATP

لوجود الأكسجين

مداخل ATP

التحلل الجلوكوزي

CCCCCC

2ATP

2ADP

P-CCC

P-CCC

جلسير الدهيد ثلاثي الكربون أحادي الفوسفات G3P

4ATP

4ADP + 2PI

2NADH

C C C

2NAD

١-يبدا بالتحلل الجلوكوزي وعند تكوين البيروفيك(عدم توافر الاكسجين) تبدا المراحل التاليه

١- تخمر كحولي

حمض بروفتيك + NADH تخمر كحولي كحول ايثيلي + $NAD+Co_2$

٢- تخمر لبني (لاكتيك)

حمض بروفتك + NADH ← تخمر حمض اللكتيك ← حمض لاكتيك + NAD

تنفس هوائي

بدون أكسجين

هو عملية استخلاص الطاقة من البروفيك في غياب الأكسجين

ينتج ATP

CCC حمض بروفيك

في حالة وجود الأكسجين ← ٢) دورة كريبس

٣) سلسلة نقل الالكترون

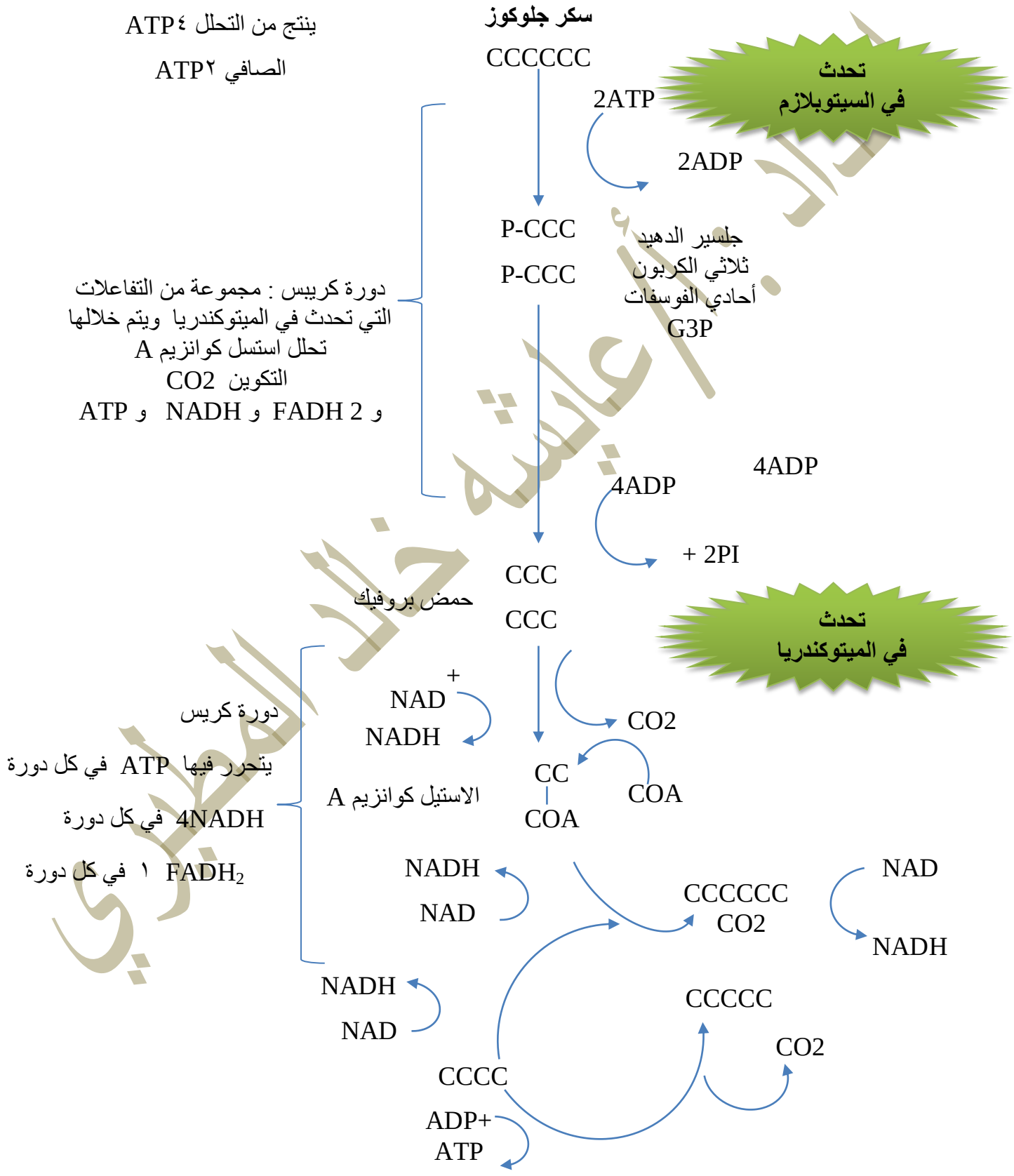
في حالة عدم وجود الأكسجين ← تخمر

تخمر ← لبني (لاكتيك)

تخمر ← كحولي

إعداد / عائشة خالد الصيدي

التنفس الخلوي



إعداد: عائشة خالد المطيري

سلسة نقل الإلكتروني :

هي المرحلة التي تنتقل فيها الطاقة من NADH و HADH2 إلي ATP للمرحلة الأخيرة من التنفس الهوائي : تحدث في الغشاء الداخلي للميتوكدريا .

١- تنزع الالكترونات من ثمانية جزيئات NADH وجزيئات FADH (نواع دورة كريس)

$FADH - FAD^{+} + 2E + 2H^{+}$

$NADH - NAD^{+} + 2E + G^{+}$

ينتج في سلسة نقل الالكترون 32 أو 34 ATP

مهـــم

شكل (٥٩) صـ ٨٣

شكل (٦٠) صـ٨٤

شكل (٦١) صـ٨٥

شكل (٦٢) صـ٨٥)

علل

تسمية دورة كريستن بدورة حمض الستريك ؟

لأن أول تفاعلاتها تكوين حمض الستريك.

علل : شعور اللاعب الرياضي بألم عضلي متعب ؟

نتيجة تراكم اللاكتيك في العضلات ← يتجه اللاكتيك المتكون فيا لعضلات إلى تيار الدم ← ثم الكبد

ثم يعود ليتحول إلى برونيك .

علل : شعور اللاعب الرياضي بألم عضلي متعب ؟

التخمر الكحولي	التخمر اللبني (اللاكتيك)
يستخدم في فطريا ت الخميرة ينتج كحول ايثلي وثاني أكسيد الكربون	يستخدم في الخلايا الحيوانية (العضلات) يحدث تخمر اللاكسك أثناء التمارين الرياضية العنيفة حيث لا يمكن امداد الجسم بكمية كافيه في الأكسجين للخلايا تقوم العضلات بعملية التنفس الهوائي . ينتج حمض لاكتيك

إعداد خالد المطيري

الجهاز التنفسي

التنفس

العملية اتي يحصل من خلالها علي الاكسجين ويستخدمه ويتخلص من ثاني اكسيد الكربون

الشهيق والزفير

الجزيء الآلي في عملية التنفس .

لسان مرمار

نتؤ عند مدخل الحنجرة تحمي الحنجرة عن البلع

عملية التنفس تحدث علي ثلاثة مستويات

١- تنفس داخلي :- تبادل غازات الاكسجين وثاني اكسيد الكربون بين الدم في الشعيرات الدموية وخلايا الجسم ويساعد الجهاز الدوري العتام بهذا التنوع من التنفس

٢- عملية حصول الخلايا حتي الطاقة من خلال تأكس الجلوكوز (ما أهمية الماد المخاطئة ؟ تلتقط الجزيئات الصغرة والأثرمة والجراثيم)

٣- تنفس خارجي:- تبادل غازي الأكسجين وثاني اكسيد الكربون بين الدم والهواء في الحويصلات وتم عن طريق الجهاز التنفسي .

علي القصبة الهوائية عبارة عن غضروف علي شكل حرف C ؟

لتبقى مفتوحه باستمرار من الأمام أم من جهة الخلف لا يوجد تراكيب غضروفية حتي يسمح للمريء بالمتدء أثناء البلع)

البلـــورا

البلورا :- غشاء جنبي مزدوج يحيط بالرئه يتكون من طبقتين طبقة داخلية ملتصقة لنسيج الرئة وطبقة خارجية ملتصقة بالجانب الداخلي للقفص الصدري يوجد بين الطبقتين سائل البلورا (السائل الغشائي الجانبي)

مكوناته

١- الأنف :- ينقي ويرطب مرور في الهواء

٢- البلعوم

٣- الحنجرة :- مسئولة عن أحداث الصوت .

٤- القصبة الهوائية

٥- الشعب الهوائية"- انبوبات للتنفس تؤديان إلي الرئة .

٦- الرئتين .

الحويصلات الهوائية

أكياس هوائية يتم فيها معظم التبادل الغاز بين الجاهز التنفسي والجهاز الدوري

عملية التنفس

شهيق

دخول الأكسجين

↓

ثاني اكسيد الكربون

↓

ينقبض الحجاب الحاجز فيتجه إلي اسفل :

(يتسع التجويف الصدري)

↓

تتجه الضلوع إلي أعلي

زفير

خروج ثاني اكسيد الكربون

↓

ينبسط الحجاب الحاجز

↓

ويتجه الي اعلي

(يقل التجويف الصدري)

↓

تتجه الضلوع إلي الداخل

الحجاب الحاجز

صفيحة عضلية موجودة تحت الرئتين تفصل بين التجويف الصدري والتجويف البطني

مصطلحات هامة :-

١- **الحجم الجاري** :- حجم الهواء الذي يدخل الرئتين او يخرج منها خلال عملية شهيق وزفير عادي مقداره ٠.٥ لتر

٢- **الحجم الإحتياطي الشهيقي** : الحجم الإضافي في الهواء الذي يدخل الجسم بالإضافة إلي حجم الهواء الجاري أثناء شهيق متعمد مقداره ٢.٥ لتر إلي ٣ لتر

٣- الحجم الإحتياطي الزفيري: الحجم الإضافي من الهواء الذي يطرد مع الهواء الجاري اثناء زفير متعمد ١ لتر إلي ١.٥ لتر

٤- **الحجم المتبقي او هواء الاحتفاظ :** حجم الهواء الذي يبقي في الرئتين ولا يطرد اثناء زفير متعمد ويقدر ١,٢ لتر * يجعل هذا الهواء الرئتين منفوختين جزئياً طول الوقت

٥- **السعة الحيوية :** مجموع احجام الهواء الجاري والإحتياطي الشهيقي والزفيري مقداره ٤.٥ لتر الي ٥ لتر

٦- **السعة الإجمالية او الرئوية** :- مجموع السعة الحيوية وهواء الإحتفاظ مقداره ٦ لتر

ضبط التنفس

مركز التنفس

هو مجموعة من الخلايا العصبية في الدماغ تنظم العملية الأليه للتنفس

مستقبلات كيميائية بالدم

- لها دور في حفظ المستوي الطبيعي للأكسجين بالدم
- تكشف مستوي الأكسجين وثاني اكسيد الكربون بالدم
- Co_2 يذوب بالدم مكونا H_2CO_3 حمض كربونيك يتحلل إلي بيكربونات Hco3 وايونات H^+

ماذا يحدث

- في حالة ارتفاع التركيز H^+ في الدم ؟ ينقص الإس الهيدروجيني PH ترسل المستقبلات الكيميائية اشارات إلى مركز التنفس الذي يرسل الي الحجاب الحاجز حتي يمتد ويحدث عمليق شهيق
- معظم الأكسجين الذي يحتاج اليه الجسم يرتبط في كرات الدم الحمراء مع بروتين تسمي (الهيمجلوبين) مكوناً اكسيد هيموجلوبين الذي يتفكك سريعا

- الشكل ٦٦ صـ ٩٠
- الشكل ٦٨ صـ ٩٦
- الشكل ٧١ صـ ٩٥

التبادل الغازي

- يحدث مع منحدر التركيز
- اذا كان تركيز الأكسجين في الحويصلات الهواء اعلي من تركيز الشعيرات يصبح Po_2 عالي (تركيز الغاز) منتقل الغاز مع منحدر التركيز من الحويصلات الي التغيرات (العكس صحيح والزفير)

صحة الجهاز التنفسي

نزلات البرد	الإلتهاب الرئوي	الالتهاب الشعبي	الربو
مرض تسببه الفيروسات العديدة تؤثر الفيروسات علي الجهاز التنفسي تهاجم الغشاء المخاطي عندما تستجيب خلايا الدم البيضاء تنتج مادة كيميائية تسمي (الجستامين) ↓ تسبب تمدد الأوعية في الممرات وتؤدي إلي ضيق التنفس	التهاب اغشية الحويصلات الهوائية سببها الفيروسات والبكتريا والمواد الكيميائية يستجيب الجسم عن طريق سائل وفضلات في الحويصلات الهوائية مما يسبب نقص الأكسجين لذلك يشعر المصاب بالإجهاد والضعف معالج بالمضاد الحيوي في حالة البكتريا	التهاب في اغشية الشعب الهوائية مسبباته بكتريا او فيروسات يحدث زيادة افراز المخاط في الممرات التنفسية مما يصعب عملية التنفس يصاب المريض بالإجهاد والضعف والسعال المتكرر يعالج بالمضاد	يحدث نتيجة التقلص المفاجئ للمرات التنفسية او تورم اغشيتها المخاطية يصاب المريض بصعوبة التنفس يصدر صوت صغير يعالج بمواد مخدره ترخي الممرات التنفسية

تأثير التلوث البيئي

المذيبات العضوية	احادي اكسيد الكربون	الكادميوم	احادي اكسيد الكبريت	الأزون
↓ استنشاق المثيلين اثيلين ثلاثي الكلور إلي اثارة الأغشية المخاطية مما يسبب ازمة رئوية حادة	↓ تؤدي الي الموت	↓ يسبب ازمة رئوية حادة قد تؤدي الي سرطان الرئة	↓ التهاب شعبي مزمن	↓ اعتلال وظائف الرئة

الجهاز الدوري

ما المقصود بـ

القلب : عضو عضلي مجوف
يدفع الدم خلال الجسم له جدار سميك

النامور : غشاء مزدوج رخو يحيط بالقلب

الحاجز : جدار عضلي سميك يفصل جانبات القلب

الأذين : حجر القلب العلوية

البطين : حجر القلبي السفلية

ما أهمية الصمامات
تمنع رجوع الدم إلى الخلف

علل : جدار البطين أسمك من الأذين
لأن البطين يدفع الدم إلى خارج القلب

أوردة رئوية	شريان رئوي
تدفع الدم من الرئة الي القلب نوع الدم مؤكسد	تدفع الدم من القلب الي الرئة نوع الدم غير مؤكسد
وريد اجوف علوي	**وريد اجوف سفلي**
تدفع الدم من الجزء العلوي للجسم الي القلب	تدفع الدم من الجزء السفلي للجسم الي القلب
الوريد	**الشريان**
يدفع الدم الي القلب	يدفع الدم الي خارج القلب

الصمامات

صمام تاجي ثنائي الشرفات	صمام ثلاثي الشرفات
مكانه من الجانب الايسر من القلب بين الذين الأيسر والبطين الايسر	مكانه الجانب الأيمن من القلب بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن

وظيفتهما يمنعان ارتداد الدم إل الأذين

الدم المؤكسج بالجانب الأيسر من القلب يتجه إلى الجسم

الدم الغير المؤكسج بالجانب الأيمن من القلب يتجه إلى الرئة

الدورة القلبية

انقباض العضلة القلبية

انقباض الأذين	أنقباض البطين
• مدته ٠,١ ثانية ↓ • ينقبض الأذين الأيمن والايسر مما يدفع إلى البطين خلال الصمامات (ثنائي الشرفات – ثلاث الشرفات • يكون الصمام الرئوي والأورطي مقفلين	• مدته ٠,٣ثانية ↓ • ينقبض البطين الأيمن والأيسر • تقفل الصمامات (ثنائي الشرفات وثلاثي الشرفات • يفتح الصمام الأورطي والرئوي • يندفع الدم من الجانب الأيمن (البطين الأيمن عبر الصمام الرئوي إلى الرئة . يدفع التدم من الجانب الأيسر (البطين الأيسر) عبر الأورطى إلى أنحاء الجسم

أنبساط العضلة القلبية

- مدته ٠,٤ ثانية

↓

- تنبسط جدر البطين والأذين
- يقل الضغط على البطين
- تغلق الصمامات الرئوية والأورطى
- يفتح الصمامات ثلاث الشرفات وثنائي الشرفات (التاجي)

الدورة القلبية

نسيج طلائي يمثل حاجز بين الدم وباقي الجسم

تتكون الطبيعة الداخلية للأنواع الثلاثة من

شرايين	أوردة	شغيرات
نسيج طلائي عضلات ونسيج خام ↓ تحمل الدم إلي خارج القلب	نسيج طلائي وعضلات ملساء ونسيج خام ↓ تحمل الدم إلي القلب ↓ تحتوي الأوردة وعلى الصمامات لمنع رجوع الدم	تتكون من نسيج طلائي فقط ↓ أوعية دموية ذات جدر رقيقة يحصل معظم التبادل الغازي للغازات والمكونات والعضلات عن طريق الانتشار خلال جدر الأوعية الدموية ↓ - تتصل الأوعية الدموية مباشرة بالشرايين والأوردة - توفر مساحة سطح كبيرة مما سمح تبادل اكبر كميات ممكن من الغازات

ضربات القلب

انقباض مجموعة صغرى من الخلايا العضلية القلبية الواحدة في الاذن الأيمن (العقدة الجيبية الاذنية) فهي تنظيم معدل ضربات القلب

تلتقط البنضات بواسطة حزمة من الأليف في جدار الحاجر بين البطيين تسمي (العقدة الاذنية البطينية)

تمثل عدد ضربات القلب الدفعية
معدل ضربات القلب

كل دقه قلب ← انبساط القلب
← انقباض القلب

في حاله الغضب تزيد ضربات القلب

ضغط الدم

القوه التي يضغط بها الدم علي جدر الشرايين

يقل ضغط الدم عندما ينبسط القلب

صحة الجهاز الدوري

الأمراض القلبية الوعائية

هي أمراض تصيب الأوعية الدموية قد تؤدي الي الموت من اشهرها

تصلب الشرايين

- ترسب المواد الدهنية المسماه بالتكوينات الصفحائية على جدرالأوعية الدموية من الداخل
- تصبح الصفائح صلبة بسبب ترسب الكالسيوم متفقد الشرايين ليونتها ومرونتها

مشاكل تصلب الشرايين ؟

- يقل أنسياب الدم .
- تسبب التكوينات الصفائحية
- خشونة للبطات فتحدث الجلطات
  - اذا سدت الجلطة مسار الشريان التاجي تحدث نوبة قلبية
  - اذا سدت الجلطة مسار الشريان الرباعي تحدث السكته الدماغية

- **الشكل ٧٨ صـ ١٠٢**
- **الشكل ٧٩ صـ ١٠٣**
- **الشكل ٨٠ صـ ١٠٤**

ارتفاع ضغط الدم

زيادة ضخ الدم على الأوعية الدموية

أمراض الدم

١- مرض فقر الدم :

فقدان كرات الدم الحمراء لشكلها مما يسبب الأنيميا

٢- لوكيميا (سرطان الدم)

ينتج نخاع العظام كرات كريات دم بيضاء ناضجة وغير ناضجة وتدفعها بالدم .

العناية بالجهاز الدوري

- النمط الصحي في الحياه
- الغذاء والرياضة
- الإبتعاد عن التدخين