



الامتحان التعليمي
www.exam-eg.com

الفصل الاول

التنحية (التنحية) :- اعتماد الكائن الحي على نفسه لصنع غذائه على الطاقة من مواد بسيطة مثل النبات وبعض البكتريا
التنحية (التنحية) :- تنحية مثل الانسان او طفيلية مثل ديدان البلهارسيا و نبات الهالوك او رمية بعض البكتريا و الفطريات
التنحية (التنحية) :- هي امتداد لاجل خلايا البشرة طولها 4 مم عمرها عدة ايام او اسابيع لانها تتمزق باستمرار
 و تعوض من منطقة الاستطالة و تبطن بالسيستوبلازم و بها نواة و فجوة عصارية كبيرة و تركيز محلولها على
 مكانها . في المجموع الجذرى للنبات وظيفتها :- امتصاص الماء والأملاح من التربة و تثبيت النبات في التربة
الملائمة الوظيفية للشجرة / الجذرية :- (1) كثرة عددها يزيد من مساحة سطح الامتصاص .

(2) رقة جدارها تسمح بنفاذ الماء والأملاح (3) تفرز مادة لزجة للتغلغل والأنزلاق والالتصاق في حبيبات التربة
 (4) تركيز مطوفا على أكبر من تركيز مطول التربة مما يساعد على انتقال الماء من التربة اليها

خاصية الانتشار :- هي حركة الجزيئات أو الأيونات من المنطقة ذات التركيز الأعلى إلى المنطقة ذات التركيز الأقل
 مثل انتشار الحبر في الماء بسبب الحركة الذاتية المستمرة لجزيئات المادة

نقل النشئ :- هو حركة أي مادة عبر غشاء الخلية عندما يلزمها طاقة كيميائية .
www.exam-eg.com

لأجبار الأيونات على الانتشار ضد التدرج في التركيز (أي من الأقل إلى الأعلى)

(7) **خاصية التناحية :-** هي قدرة الأغشية و الجدر النباتية على إنفاذ المواد أنواعها :-

(1) **جذر ملفدة :-** تسمح بنفاذ الماء والأملاح مثل الجدر السليلوزية

(2) **جذر غير ملفدة :-** لا تسمح بنفاذ الماء والأملاح مثل الجدر المغلفة باللجنين والكيوتين والسيوبرين

(3) **أغشية شبه ملفدة :-** هي أغشية رقيقة فيها ثقب دقيقة تسمح بمرور الماء بحرية و تبطن مرور الأملاح

و تمنع مرور السكريات والأحماض الأمينية لكبر حجم جزيئاتها مثل الغشاء البلازمي

التناحية الاختياري :- هي خاصية تميز الغشاء البلازمي الشبه منفذ حيث

يسمح بمرور مواد بحرية و يبطئ مرور مواد و يمنع مرور مواد حسب حاجة النبات

الخاصية الاسموزية :- هي خاصية مرور الماء عبر الغشاء الشبه منفذ من المنطقة ذات التركيز الأعلى للماء

إلى المنطقة ذات التركيز الأقل للماء أي من المنطقة ذات التركيز الأقل للمالح إلى المنطقة ذات التركيز الأعلى للمالح

قانون الاسموزية :-

أقل للماء	الماء ←	أعلى للماء
أعلى سكر	الماء ←	أقل سكر
أعلى املاح	الماء ←	أقل املاح

النشئ الاسموزي :- هو الضغط الذي يسبب انتشار الماء عبر الغشاء الشبه منفذ لوجود فرق تركيز مواد مذابة في الماء على

جانبي الغشاء حيث كلما زاد تركيز المواد المذابة في المحلول زاد الضغط الاسموزي للمحلول (علاقته بتركيزه)

خاصية التشريب :- هي قدرة الدقائق الصلبة و خاصة الغروية منها على امتصاص الماء فتزداد في الحجم و تنتفخ .

مثل السيلوز و البكتين و بروتينات البروتوبلازم **الإملاح المعيشية :-** عناصر ضرورية يمتصها النبات عن طريق الجذور

العناصر الكبرى :- هي عناصر يحتاج اليها النبات بكميات غير قليلة عددها 7 عناصر مثل

(فوسفور - نيتروجين - كبريت - بوتاسيوم - كالسيوم - ماغنسيوم و حديد)

أهمية المغذيات الكبرى :- لنترات - فوسفات - كبريتات لبناء البروتينات فوسفور لبناء مركبات نقل الطاقة

ماغنسيوم لبناء الكلوروفيل حديد لمساعدات الإنزيمات

العناصر الصغرى :- هي عناصر يحتاج اليها النبات بكميات قليلة جداً عددها 8 عناصر مثل

(كلور و بورون - نحاس و الخارصين - منجنيز - موليبدنم - ألومنيوم و اليود)

أهمية المغذيات الصغرى :- تعمل كمحفزات للإنزيمات . و تسمى العناصر الأثرية



أنجز الأحياء في 10 أوراقه

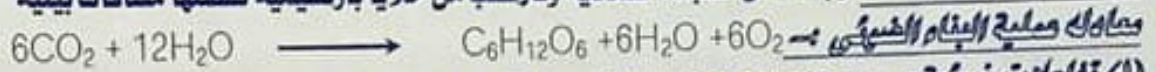
الحيوان

حبيبات قرصية تنتشر في النخاع قطرها (0.5) ميكرون سمكها (0.7) ميكرون وتكون كل حبيبة من 15 قرص متراسه فوق بعضها تمتد حوافها لزيادة مساحة السطح المعرض للضوء وهي هيليوت تحمل الأصباغ التي تمتص (الضوء) الطاقة الضوئية البشر قان العلماء والسفلى في العروق كل منهما عبارة عن :-

صف واحد من الخلايا البارانشيمية البرميلية المتلاصقة خالية من الكلوروفيل وتغطي بالكيوتين ماعدا الثغور النسيج القيسي (المنوي) في العروق :- يتكون من :-

أ- الطبقة العمادية : صف واحد من الخلايا البارانشيمية المستطيلة العمودية على البشرة العلوية مزودة بالبلاستيدات في الأجزاء العلوية لتستقبل أكبر قدر من الأشعة الضوئية

ب- الطبقة الإسفنجية : توجد أسفل الطبقة العمادية وتتركب من خلايا بارانشيمية تفصلها مسافات بينية



(1) تفاعلات ضوئية :- هي تفاعلات تحتاج الى الضوء ولا تتم في غياب الضوء

والعامل المحدد لسرعتها هو الضوء. وهي حساسة للضوء وتحدث في الجران

NADP : هو مرافق أنزيم (يستقبل الهيدروجين) لتكوين (NADPH₂) حتى لا يهرب الهيدروجين أو يتحد مره أخرى مع الأكسجين ويوجد في البلاستيدة الخضراء وهو ثنائي فوسفات أميد النيكوتين ثنائي النيوكليوتيد

(2) تفاعلات لا ضوئية أو تفاعلات الظلام أو (التفاعلات الأنزيمية)

هي تفاعلات لا تحتاج الى الضوء وتتم في غياب الضوء أو تتم في وجود الضوء والعامل المحدد لسرعتها هي الحرارة وهي حساسة للحرارة وتحدث في الستروما باستخدام أنزيمات خاصة

الغسقي جالس الهيم PGAL

www.exam-eg.com

هواول مركب ثابت كيميائياً ينتج عن عملية البناء الضوئي بعد ثانييتين من التعرض للضوء

أهميته :- يستخدم في إنتاج سكريات. نشويات. دهون. بروتينات وطاقه في التنفس الخلوي

المضيم :- هو عملية تحويل جزيئات الطعام الكبيرة الى جزيئات صغيرة بواسطة التحلل المائي وبمساعدة الإنزيمات.

الإنزيم :- هو مادة بروتينية لها خصائص العوامل المساعدة يسبب قدرتها على التنشيط التخصص

دور الانزيمات في عملية الهضم كيميائياً

البروتين + الماء ١- أنزيم الببسين من المعدة ٢- أنزيم التربسين من البنكرياس ٣- مجموعة أنزيمات الببتيديز احماض امينية من جدار الامعاء الدقيقة

الدهون + الماء ١- العصارة الصفراوية من الكبد ٢- أنزيم الليبيز احماض دهنية و جلسرين من البنكرياس مستحلب دهني

النشويات + الماء ١- أنزيم الاميليز من الضم (التيالين) ٢- أنزيم الاميليز من البنكرياس ٣- أنزيم المالتيز سكر مالتوز من جدار الامعاء الدقيقة جلوكوز + جلوكوز

الانزيم الانزيم ١- المكان جدار الامعاء الدقيقة والوظيفة :- ينشط انزيم الترمسينوجين الى الترمسين النشط (سكرور - جلوكوز فركتوز واللاكتوز - جلوكوز جالاكتوز والمالتوز - جلوكوز جلوكوز)

بنجيب إنزيم السكر لما تبدل واو السكر بالي يدي إنزيم من عا لجدار

المرجحة الهويج

هي مجموعة من الانقباضات والانبساطات على طول القناة الهضمية لتحريك الطعام وخضه وعجنه بالعصارات الهاضمة لذكر اهمية حمض الهيدروكلوريك في المعده يجعل وسط المعده حمضي (2.5 : 1.5 PH) مما يؤدي الى

(١) وقف عمل أنزيم التيالين (٢) يحول الببسينوجين الى ببسين نشط (٣) يقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام

مشام (الساريف) :- مكانه :- في الأمعاء الدقيقة وظيفة :- غشاء يربط بين التواءات اللفانفي

انجز الاحياء في 10 اوراق

مبادئ الامتصاص :- هي عبور المواد الغذائية المهضومة الى الدم أو الليمف خلال الخلايا المبطنة للثافى في الأمعاء الدقيقة

تسمى الشعيرات :- هي انثناءات عديدة في جدار الثافى

وظائفها :- تزيد مساحة سطح الامتصاص للغذاء المهضوم بالانتشار الفشائى و النقل النشط و البلعنة

الامتصاص :- هي طريقته تمتص بها قطرات الدهون التي لم تتحلل مائياً بالإنزيمات في الامعاء

الغشائيات المبطنة :- هي امتدادات دقيقة جداً لخلايا الطبقة الطلانية للخملا ت تظهر بالمجهر الإلكتروني

وظائفها :- تزيد مساحة سطح الامتصاص للغذاء المهضوم

وهناك طريقان يمر بهما المواد الغذائية على فصل الى القلب واما

(1) الطريق الدموى :-

يبدأ بالشعيرات الدموية في الخملا ت ثم الوريد البابى الكبدى ثم الكبد ثم الوريد الكبدى ثم الوريد الأجوف السفلى ثم القلب ويمر فيه المية و الأملاح المعدنية و السكريات الأحادية و الأحماض الأمينية و الفيتامينات الذائبة في الماء)

(2) الطريق الليمفاوى :- يبدأ بالأوعية اللبنية في الخملا ت ثم الجهاز الليمفاوى ثم يصبه ببطء في الوريد الأجوف العلوى

ثم القلب ويمر فيه الدهون و أحماض دهنية و جلسرين و مجموعة فيتامينات (A, D, E, K) تدوب في الأحماض دهنية

الوعاء اللبنى :- مكانه :- في خملا ت الأمعاء الدقيقة **وظائفه :-** تمر من خلاله الدهون الممتصة في الامعاء الدقيقة

و كما يحدث لأجزاء الطعام التي لم تمتص و كيف يتخلص منها الجسم

تندفع فضلات الطعام غير المهضومة من الأمعاء الدقيقة الى الأمعاء الغليظة ويمتص منها الماء بواسطة التحزرات

و تتعفن بسبب البكتريا فتصبح فضلات شبه صلبة متعفنة و تفرز الأمعاء الغليظة مخاط يسهل مرور الفضلات

ثم تطرد الفضلات بواسطة تقلصات شديدة في عضلات المستقيم و ارتقاء العضلتين العاصرتين على جانبي الشرج

الفصل الثاني

www.exam-eg.com

الخلايا النشيفية :- هو آخر صف من خلايا القشرة في الساق لتخزين و حفظ النشا

البريسيكل :- مجموعة خلايا بارنشيمية متبادلة مع مجموعة خلايا ليفية وظيفته يقوى الساق ويكسبه مرونة

الكبيص :- هو صف من الخلايا المرستيمية مكانه بين الخشب واللحاء في الساق

وظائفه ينقسم ليعطى لحاء ثانوى للخارج و خشب ثانوى للداخل فيزيد الساق في السمك

النقى :- مكان جدر الأوعية و القصيبات الخشبية /وظيفته تسمح بمرور الماء داخل و خارج الوعاء

النخاع :- خلايا بارنشيمية توجد في مركز الساق للتخزين

الأشعة النخاعية :- هي خلايا بارنشيمية بين الحزم الوعالية تصل بين القشرة و النخاع و هي امتدادات للنخاع

السمك	الخشب	اللحاء
الجزء الداخلى للحزمة الوعالية بالساق	الجزء الخارجى من الحزمة الوعالية بالساق	
يقوم بنقل (العصاره النينه)	يقوم بنقل (العصاره الناضجه)	
يقوم الخشب بنقل الماء و الأملاح من الجذر الى الساق و الاوراق و تدعيم النبات	يقوم اللحاء بنقل الغذاء من الاوراق لجميع الاجزاء	
اوعيه خشبية و قصيبات و بارنشيمه خشب	انابيب غربالية و خلايا مرافقه و بارنشيمه لحاء	

الضغط الجذرى :- هو الضغط الناشئ عن امتصاص الماء بالخاصية الأسموزية

ظاهرة الإدماء :- هي ظاهرة خروج الماء من الساق المقطوعة بالقرب من سطح الارض بسبب الضغط الجذرى

أجزاء الأحياء في 10 أوراق

الخاصية الشعرية :- هي خاصية ارتفاع الماء في الأنابيب الضيقة ويرتفع الماء في أضيق الأنابيب حتى ١٥٠ سم فقط

نظرية التماسك والتلاصق وقوى الشد الناشئة عن التتح :-

وضعها العالمان ديكسون وجول وهو تفسر ارتفاع الماء في الساق حتى مسافة ١٠٠ متر تحت تأثير ثلاث قوى

أ - **قوة التماسك** بين جزيئات الماء داخل الوعاء تجعلها كعمود متصل

ب - **قوة التلاصق** بين جزيئات الماء وجدران الوعاء تجعلها كعمود معلق

ج - **قوى الشد** بواسطة النتج المستمر في الأوراق فتسحب الماء من الساق والجذر وحتى الشعيرات الجذرية في التربة

الشروط اللازمة لارتفاع الماء في الأنابيب الخشبية :- أن تكون الأنابيب شعرية

ب - أن تكون الأنابيب ذات خاصية الالتصاق بالماء ج - أن تخلو الأنابيب من الغازات أو الفقاعات حتى لا تنقطع أعمدة الماء

الأنابيب الغربالية :- هي خلايا مستطيلة بها خيوط سيتوبلازمية وليس بها أنوية تفصلها صفائح غربالية

الخلايا التي تقع وترافق الأنابيب الغربالية وتحتوي على أنوية وريبوسومات وميتوكوندريا

(وظائفها) تنظم العمليات الحيوية في الأنابيب الغربالية

"نظرية الأنسياب السيتوبلازمي" : العالمان ثاير وكاتس الأساس العلمي للنظرية : الأنسياب السيتوبلازمي

هي الحركة الدائرية للخيوط السيتوبلازمية في الأنابيب الغربالية لنقل المواد العضوية من أنبوية غربالية إلى أنبوية غربالية عبر ثقبوب الصفائح الغربالية

الخلايا معوية :- تربط بين سيتوبلازم الخلايا المرافقة و سيتوبلازم الأنابيب الغربالية

الوظيفة :- تنقل جزيئات الـ ATP من الخلايا المرافقة إلى الأنابيب الغربالية المجاورة لها

القلب :- هو عضو عضلي أجوف يوجد في منتصف تجويف الصدر - يميل لليسار قليلاً ويحيط به غشاء التامور

غشاء التامور :- مكان يحيط بالقلب - الوظيفة يحمي القلب ويسهل حركته

www.exam-eg.com

الصمام ثنائي الشرفات :- المكان :- بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن

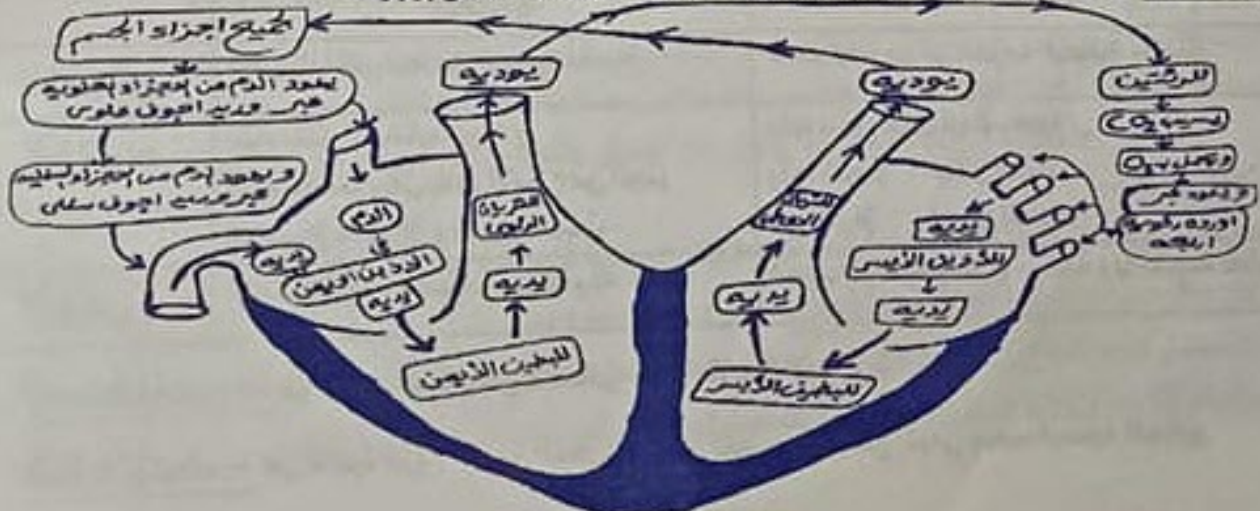
الوظيفة :- يسمح بمرور الدم من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن ولا يسمح برجوعه

الصمام ثنائي الشرفات (الصمام البشري) :- المكان بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر

الوظيفة :- يسمح بمرور الدم من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر ولا يسمح برجوعه

صمامات ثلاثية (نصف المريء) :- المكان :- عند اتصال القلب بالشريان الرئوي والأورطي

الوظيفة :- تسمح بمرور الدم في اتجاه واحد (من القلب إلى الشريان) ولا تسمح برجوعه



انجز الاحياء في 10 اوراق

(١) الدورة الدموية / الرئوية (الصغرى) :- الهدف منها تنقية الدم من (CO_2) وبخار الماء وتحميل الدم بالأكسجين تبدأ بالبطين الأيمن \leftarrow الشريان الرئوي \leftarrow الرئتان \leftarrow الأوردة الرئوية الأربعة \leftarrow وتنتهي بالأذين الأيسر

(٢) الدورة الدموية / الجهازية (الكبرى) :- الهدف منها :- توزيع الأكسجين والغذاء على جميع أجزاء الجسم

تبدأ بالبطين الأيسر \leftarrow الأورطي \leftarrow أجزاء الجسم \leftarrow الوريدان الأجوفان \leftarrow تنتهي بالأذين الأيمن

(٣) الدورة / الكبدية (البابية) الهدف منها توصيل الغذاء المهضوم الى القلب تبدأ بالأعضاء الدقيقة أو المعدة أو الطحال أو البنكرياس الوريد البابي الكبدي \leftarrow الكبد \leftarrow الوريد الكبدي \leftarrow الوريد الأجوف السفلي \leftarrow تنتهي بالأذين الأيمن

و مع تنشأ وتنشأ القلب :- العقدة الجيب اذينية تطلق اشارات عصبية فتتحث جدار الاذنين على الانقباض

تصل الاشارة العصبية لعقده ثانيه هي عقدة اذينية بطينية فتتشر الاشارة العصبية عبر (الياف هس) ثم حزمة بركنج فتتحث جدار البطينين على الانقباض

(علل) ضربات القلب تتغير حسب / حالة / جسمية و / نفسية

بسبب اتصال العقدة الجيب اذينية بعصبيين (١) العصب الجائر :- يخفض معدل ضربات القلب في حالات النوم والحزن

(٢) العصب السمبثاوي :- يزيد معدل ضربات القلب في حالات الفرح والاستيقاظ وبذل مجهود بدني عنيف

 الامتحان التعليمي
www.exam-eg.com

(علل) يتم قياس ضغط الدم برقمين .

الرقم العلوي (١٢٠) عند انقباض البطينين ويعبر عن الحد الأقصى لضغط الدم

الرقم السفلي (٨٠) عند انبساط البطينين ويعبر عن الحد الأدنى لضغط الدم

و ضغط الدم يقل كلما بعدنا عن القلب حتى يصل إلى (١٠ مم زئبق) في الشعيرات الدموية والأوردة

(علل) يمكن سماع صوتين مختلفين للقلب

الأول صوت غليظة و طويلا :- ناشئ عن غلق الصمامين بين الذينين و البطينين عند انقباض البطينين

والثاني صوت جافة و قصير :- ناشئ عن غلق صمامي الأورطي و الرئوي عند انبساط البطينين

الشرايين :- هي اوعية دموية تنقل الدم من القلب الى جميع اجزاء الجسم و توجد مدفونة وسط العضلات و تحمل الشرايين دم مؤكسج ما عدا الشريان الرئوي

الأوردة :- هي اوعية دموية تنقل الدم من جميع اجزاء الجسم الى القلب و توجد بالقرب من سطح الجسم و تحمل الاوردة دم غير مؤكسج ما عدا الاوردة الرئوية الأربعة

صمامات الأوردة :-

هي صمامات توجد في بعض الأوردة مثل أوردة الأطراف القريبة من سطح الجلد تسمح للدم بالمرور في اتجاه القلب و لا تسمح برجوعه (أى تمنع التدفق الرجعى للدم) (اكتشفها وليم هارفى)

السكر الدمى التي يتمثلها وليم وجميع الدم في الأوردة

(١) الصمامات الموجودة بداخل الأوردة (٢) العضلات المحيطة بالأوردة

الدم :- هو سائل أحمر لزج قلوى ضعيف ($pH = 7.4$) و يحتوى جسم الإنسان من ٥ إلى ٦ لتر من الدم

و يتكون من خلايا دموية حمراء و خلايا دموية بيضاء وصفائح دموية وتعرف المادة الخلالية بالبلازما

(٧) الصفائح الدموية :-

(١) جسيمات صغيرة غير خلوية (٢) تنشأ في نخاع العظام (٣) عمرها حوالى عشرة ايام (٤) حجمها ربع حجم الكرية الحمراء

(٥) عددها ٢٥٠ ألف / مم^٣ وظيفة الصفائح الدموية :- تلعب دور فى تجلط الدم بعد الجرح .

كريات الدم البيضاء	كريات الدم الحمراء	النشا
نخاع العظام ، الطحال ، الجهاز الليمفاوي	نخاع العظام (تتكون 100 مليون كرية دم حمراء جديدة كل دقيقة)	
ليس لها شكلاً خاصاً لتعدد أنواعها	مستديرة الشكل مقعرة الوجهين	المصنف
٧ الاف ويزيد العدد عند المرض مثل التهاب الزائد الدودي	الرجل البالغ ٥:٤ مليون الأنثى البالغه ٤,٥:٤ مليون	الدموي لكل ١ و٢
20:13 يوماً	لا تزيد عن أربعة أشهر تقضيها مروراً داخل الدورة الدموية ١٧٢,٠٠٠ مرة	وتنقسم مراراً
(١) مهاجمة الميكروبات وابتلاعها (٢) تعطيل المواد الغريبة التي تفتجها الميكروبات في الدم (٣) انتاج الأجسام المضاده (٤) ابعاد الخلايا الميتة والفضلات	(١) نقل O_2 من الرئتين الى خلايا الجسم (٢) نقل CO_2 من خلايا الجسم الى الرئتين	المصنف
عديمة اللون لعدم احتوائها على أصباغ	احمر لوجود الكثير من مادة الهيموجلوبين التي تتكون من بروتين وحديد	اللون
تحتوى على نواة	عديمة النواة	وجهه النواة

ما هي وظائف الدم ؟

- ١- نقل الماء والغذاء والفضلات والهرمونات والانزيمات وكمكان كل الغازات زى مين (CO_2 و الاكسجين)
- ٢- تنظيم التحول الغذائى وتنظيم درجة الحرارة عند (٣٧ م)
- ٣- تنظيم البيئة الداخليه مثل الحاله الأسموزيه وكمية الميه وحموضه الخليه
- ٤- حماية الجسم من غزو الجراثيم ومسببات الأمراض عن طريق كريات الدم البيضاء
- ٤- حماية الدم نفسه من النزيف بتكوين الجلطة الدموية

تسبب في حدوث النزيف

عوامل التجلط في الدم

ثرومبوبلاستين.

صفائح دموية + خلايا ناعقة

ثرومبوبلاستين

بروترومبين

ثرومبين.

Ca^{++} عوامل تجلط

(بروتين يفرزه الكبد بمساعدة فيتامين K ويصبه في الدم)

(انزيم نشط)

ثرومبين

فibrinogen

فibrin.

(بروتين ذائب في البلازما)

(بروتين غير ذائب في البلازما)

يسد فتحة الوعاء الدموى المقطوع فيوقف النزيف

الليمف :- هو سائل يتشح من بلازما الدم ويحتوى على جميع مكونات البلازما وعدد كبير من خلايا الدم البيضاء ويسير في الاوعية الليمفاويه ويتم اعادة الليمف للجهاز الدورى عن طريق الوريد الأخرى العلوى .

العقد الليمفاوية :- تعمل كمصاف لسائل الليمف وتقضى على الميكروبات بما تفتجه من كرات دم بيضاء وتوجد العقد الليمفاوية على مسافات معينة بطول الاوعية الليمفاويه واهم الأعضاء الليمفاوية هو الطحال

انجز الاحياء في 10 اوراق

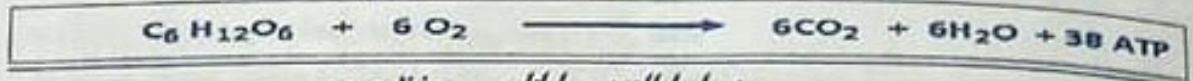
الفصل الثالث

التنفس الخلوي - عملية حيوية تقوم بها خلايا الكائنات الحية لاستخلاص الطاقة المخزنة في الروابط الكيميائية لجزيئات الغذاء وتخزينها في جزيئات (ATP) لاستخدامها في الانشطة المختلفة

الفسفرة التأكسدية - هي عملية انتاج جزي (ATP) من اتحاد جزي (ADP) مع مجموعة فوسفات (P) والطاقة الناتجة من حركة الإلكترونات التي تحملها السيتوكرومات

السيتوكرومات هي تقابعات من مرافقات الانزيمات حاملات للإلكترونات في المستويات و بصاحب ذلك انطلاق طاقات مخزنة في مركبات ATP و توجد السيتوكرومات في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا

معادلة التنفس الخلوي



مخطط التنفس الخلوي (حفظ صم)

(1) انشطار الجلوكوز

الى جزي حمض بيروفيك و تحدث في السيتوسول و لا تحتاج الى اكسجين و ينتج عنها (2ATP) و (2NADH)

(2) **أكسدة 2 حمض بيروفيك** يدي 2 جزي اسيثيل و كمان 2 (CO₂) و كمان (2NADH) و تحتاج الى اكسجين

(3) **دورة كريس** تتكرر مرتين مرة لكل مجموعة اسيثيل و لا تحتاج الى اكسجين لأن أكسدة ذرات الكربون تتم بواسطة

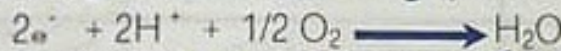
فقد الإلكترونات والتي تستقبلها (FAD) (NAD⁺) و تحدث داخل الميتوكوندريا و ينتج عن دورتي كريس

(2ATP) و (2FADH₂) و (6NADH)

(4) **سلسلة نقل الإلكترون** تحدث داخل الميتوكوندريا بسبب وجود السيتوكرومات ويتم فيها عملية الفسفرة التأكسدية

حيث كل جزي NADH يعطي 3 ATP و كل جزي FADH₂ يعطي 2ATP

لم يتحد الهيدروجين (NADH و FADH₂) مع الاكسجين المستقبل النهائي للهيدروجين و الإلكترونات لتكوين الماء



مسابقات جزيئات ATP الناتجة من أكسدة الجلوكوز في عملية التنفس الهوائي

(1) في انشطار الجلوكوز: ينتج (2ATP) و (2NADH)

(2) في أكسدة (جزيئات) حمض بيروفيك: ينتج (2NADH)

(3) في دورة كريس (تحدث مرتين): (2ATP) (2FADH₂) (6NADH)

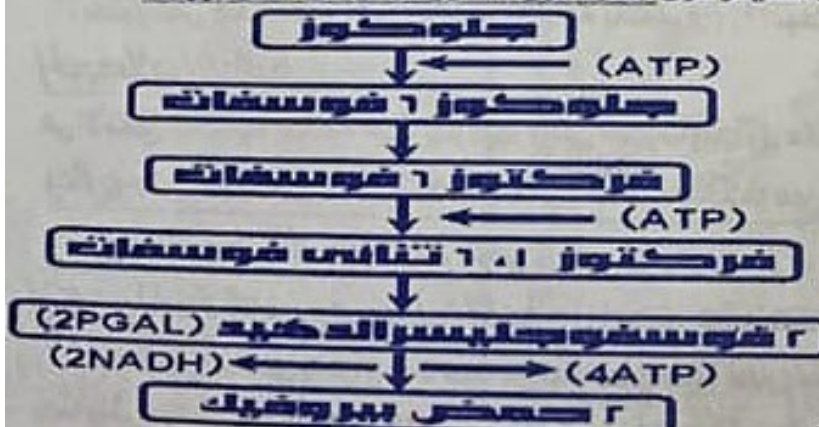
ويكون المجموع الكلي (4ATP) (2FADH₂) (10NADH)

(4) في سلسلة نقل الإلكترون كل جزي NADH يعطي 3 ATP

وكل جزي FADH₂ يعطي 2ATP (2 × 2) = 4ATP

وبذلك يكون الناتج الكلي لـ ATP = 38ATP (2ATP) في سيتوبلازم الخلية و (36ATP) في الميتوكوندريا

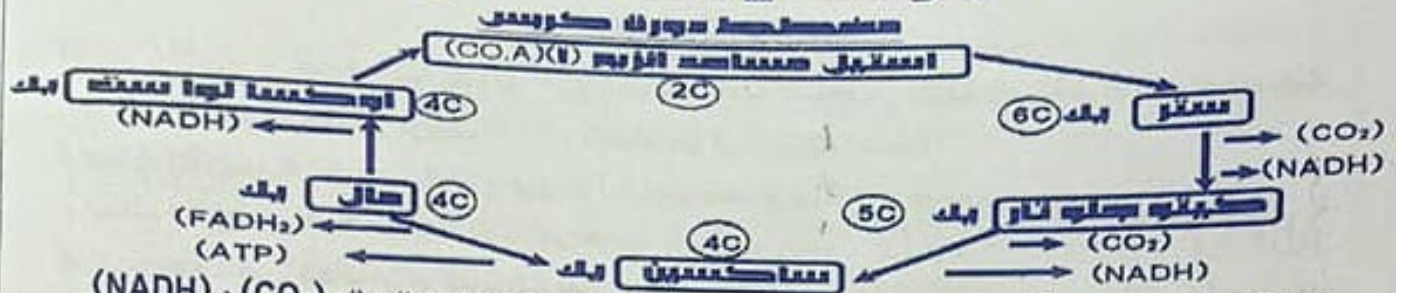
مرحلة انشطار الجلوكوز - تحدث في السيتوسول (وهو الجزء الغير محشي من الميتوكوندريا)



جلوكوز
جلوكوز
فركتوز
فركتوز
(PGAL)
(PGAL)
بيروفيك
بيروفيك
خط وحدة (ATP)
لدي 6 فوسفات و كمان 6 فوسفات
و كمان وحدة (ATP)
لدي 1 و 6 ثنائي فوسفات
في الآخر تطلق 4 (ATP) و 2 (NADH)

www.exam-eg.com

انجز الاحياء في 10 اوراقه



دورة كريس :- أبوة ٤ يمسك في أبوة ٢ (استيل) يدي أبوة ٦ - أبوة ٦ يدي أبوة ٥ لما يطلع (CO₂) و (NADH)

أبوة ٥ يدي أبوة ٤ لما يطلع (CO₂) و (NADH) - أبوة ٤ يدي أبوة ٤ لما يطلع (FADH₂) ب (ATP)

أبوة ٤ يدي أبوة ٤ لما يطلع (NADH) بشرفها - ستر كيتوجلوتار ساكسين مال اوكسالواست

وكل وحده فيهم حطلها (ي و لك) تعمل دورة كريس سمعها ومش تخاف

ATP : هو العملة الدولية للطاقه في الخليه يتكون من الأدينين (قاعدة نيروجينية) - سكر الريبوز (خماسي الكربون) - ثلاث مجموعات فوسفات.

www.exam-eg.com

(FAD) (NAD⁺) :- هي مساعدات الإنزيمات التي تحمل الهيدروجين في دورة كريس

مساعدة أنزيم (١) (COA) - مساعدة أنزيم لا يحمل الهيدروجين بل يحمل مجموعة أسيتيل لدورة كريس

التنفس اللاهوائي (التخمير)

هو عملية حصول الكائن الحي على طاقه ضليله (2ATP) من جزئ الغذاء (الجلوكوز) في حالة نقص أو انعدام الأكسجين

بمساعدة مجموعة من الإنزيمات و يحدث في بعض الكائنات مثل البكتريا والخميرة و العضلات

التنفس الهوائي	التنفس الهوائي	التنفس الهوائي
يحدث انشطار جلوكوز ثم اختزال حمض البيروفيك الى كحول ايثيلي و CO ₂	يحدث انشطار جلوكوز ثم اختزال حمض البيروفيك الى حمض لاكتيك	التفاعلات
يحدث في الخميرة و بذور النبات .	يحدث في العضلات و البكتريا .	مكانه
يعطي (2ATP)	يعطي (2ATP)	عدد (ATP)
يستخدم في صناعة الكحول و الخبز .	في الانسان يسبب اجهاد العضلات و في البكتريا يستخدم في صناعات الالبان مثل الزبده و الزبادى و الأجبان	اهميه

الجهاز التنفسي :-

هو جهاز في جسم الإنسان يقوم باستخلاص الأكسجين من الهواء ثم يوصله الى الدم الذي يوصله الى خلايا الجسم

المقصود :- هي صندوق الصوت و يمر منها الهواء الى القصبة الهوائية

(علل) يفضل الأنف عن الفم للتنفس

لان الأنف يحتوي على شعيرات دموية (لتدفئة الهواء) ومخاط (لترطب الهواء) وشعيرات (لتنقية الهواء).

أذكر الملامح الوظيفية للقصبة الهوائية

(١) تحتوي على حلقات غضروفية (تجعلها مفتوحة باستمرار) (٢) تبطن بأهداب (لطراد الأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء)

الحويصلات الهوائية

هي الأسطح التنفسية الفعلية حيث يتم فيها تبادل الغازات وتحتوى كل رئة على ٦٠٠ مليون حويصلة هوائية

(علل) جدر الحويصلات الهوائية رقيقة ومحاطة بشبكة من الشعيرات الدموية لتسهيل عملية تبادل الغازات

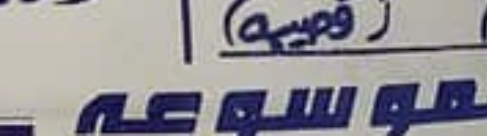
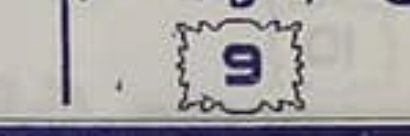
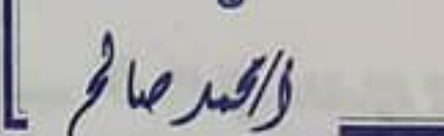
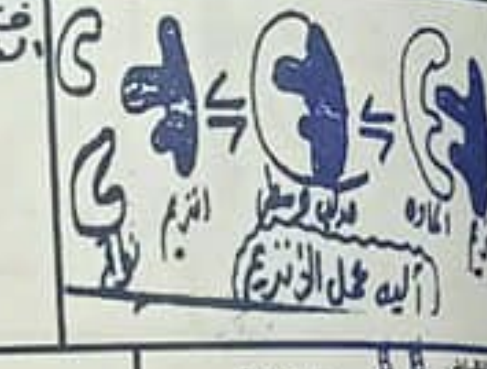
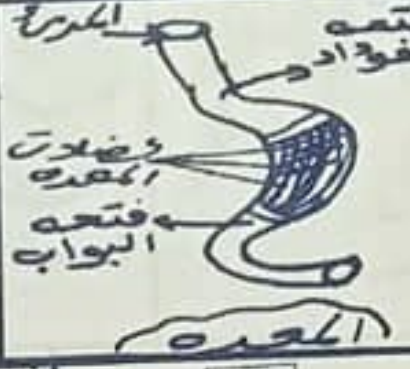
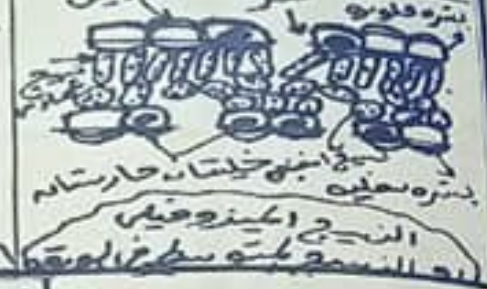
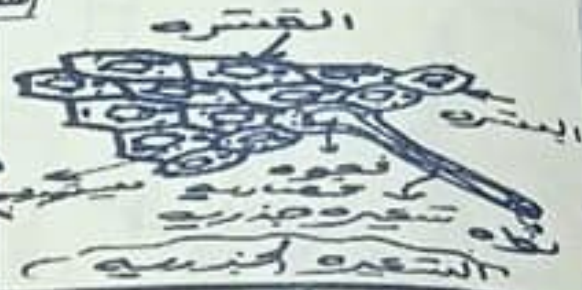
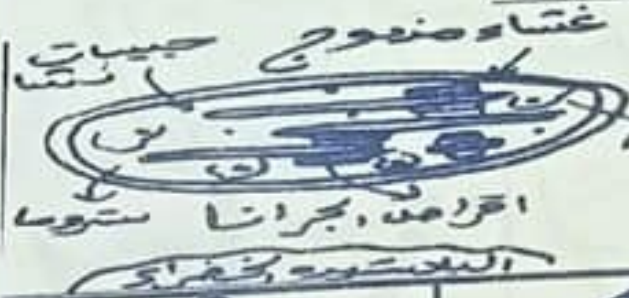
(علل) وجود بخار الماء مع هواء الرئة لترطيب جدر الحويصلات و سهولة تبادل الغازات

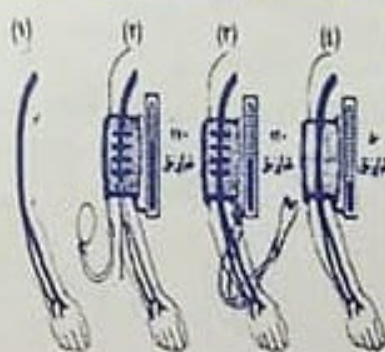
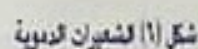
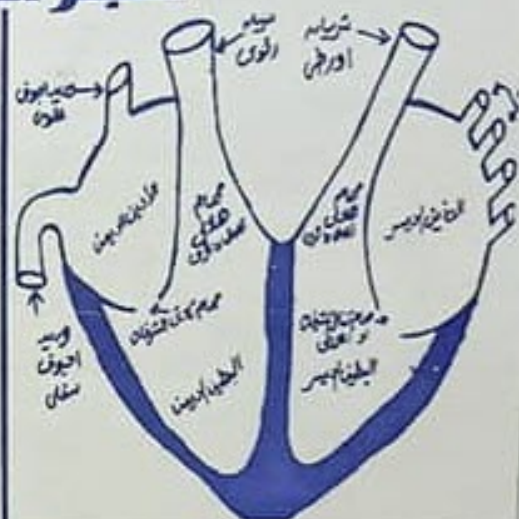
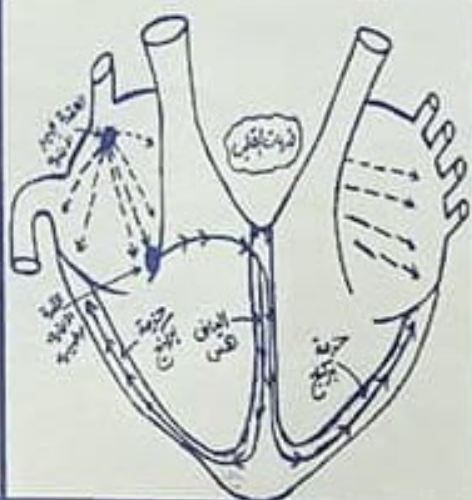
أذكر دور الجهاز التنفسي في عملية الأخراج (١) يقوم الجهاز التنفسي بأخراج غاز ثانى أكسيد الكربون (٢) يقوم الجهاز التنفسي بأخراج ٥٠٠ سم³ من الماء (على صورة بخار) مع هواء الرئة

وهذا يمثل ٢٠٪ من الماء الذي يخرج الإنسان في اليوم (وهو ٢٥٠٠ سم³ يومياً)

انجز الاحياء في 10 اوراق

اهم اسومات الاحياء





شکر (۹) ایلی صفت آدم



شومان



99

