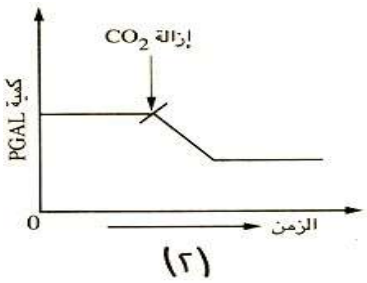
أولاً : أسئلة غير مجاب عنها

تأمل الأشكال الاتية ثم أجب

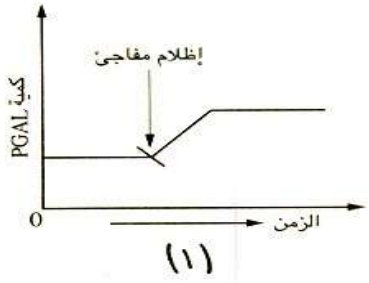
الشكل الأول:

١ -أجريت بعض التجارب على عدة مزارع لأحد أنواع الطحالب الخضراء وحيدة الخلية لتوضيح تأثير الضوء و CO_2 على تكوين مركب فوسفوجليسرألدهيد.

الشكلان التاليان (1) و (2) يوضحان نتائج هذه التجارب، إدرس الشكلين ثم أجب:



(٢)

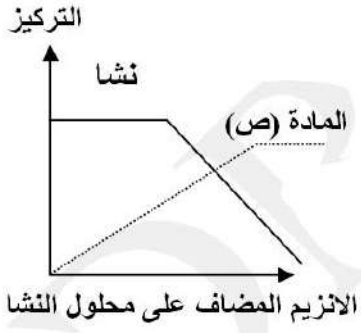


(١)

أ -لماذا يرتفع مستوى مركب PGAL عند منع الضوء من الوصول للطحلب فى الشكل (1)؟

ب لماذا ينخفض مستوى مركب PGAL عند منع الطحلب من غاز CO_2 فى الشكل (2)؟

الشكل الثانى:



١ -ما اسم المادة (ص): (.....)

٢ -ما الانزيم المضاف على محلول النشا عندما تكون:

قيمة ال pH = 7.4 (.....)

قيمة ال pH = 8 (.....)

٣ -ما اسم الانزيم المؤثر على المادة (ص) و ما ناتج تأثيره.

.....

.....

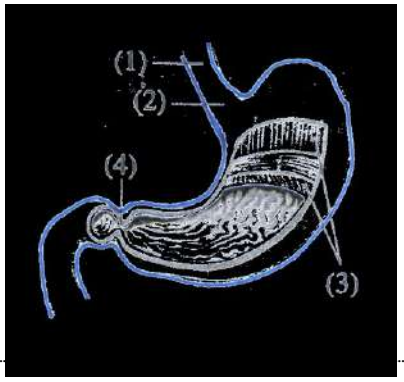
٤ -حدد المسار الذى تنتقل خلاله المواد الناتجة من تحلل المادة ص حتى تصل الى القلب.

.....

.....

٥ - أين يتم انشطار المركبات الناتجة من تحلل ص ؟ .....

-الشكل الثالث:



١ -ما الانزيمات الموجودة فى كتلة الطعام فى الجزء رقم 1: (.....)

٢ -ما الانزيمات النشطة الموجودة فى تجويف الجزء رقم 3: (.....)

٣ -مادة كيميائية منشطة و ليست هاضمة توجد فى تجويف الجزء رقم 3:

- ما هى: (.....)

- و ما هى وظائفها؟

.....

.....

.....

٤ -ما الفرق بين التركيب رقم 2 و التركيب رقم 4.

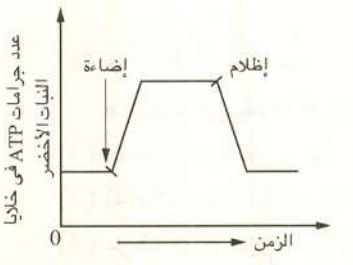
.....

.....

٥ -كيف يتم التحكم فى فتح و غلق الأجزاء 2 و 4.

.....

الشكل الرابع:



١ - علل: أ- زيادة كمية ATP بعد تعرض النبات للضوء.

.....

.....

ب -نقص كمية ATP بعد تعرض النبات للإظلام.

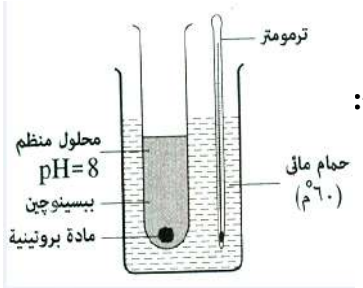
.....

.....

٢ -ما المادة التى تتوقع أن يكون منحنى كميتها يتوافق مع منحنى الكمية الموضحة بالشكل:

($NADPH_2 - H_2O - CO_2$)

الشكل الخامس:



يحتوى هذا الشكل على مجموعة من الأخطاء، ما التعديلات الواجب اجراؤها ليتم هضم المادة البروتينية:

١ -بالنسبة لدرجة الحرارة: (تصبح .....)

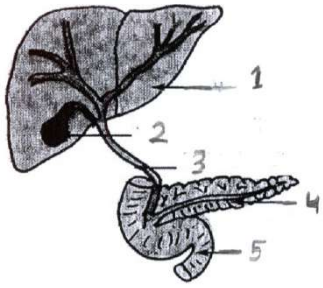
٢ -بالنسبة للمحلول المنظم (قيمة ال pH): (تصبح .....)

٣ -بالنسبة للانزيم المستخدم (يصبح .....)

٤ -ما الخطوة التى يمكن عملها لتعديل كل من قيمة ال pH و الانزيم فما هى؟

.....

الشكل السادس:



١ ـ ما اسم العصارة التى يفرزها الجزء رقم 1: (.....)

٢ ـ أى المواد الغذائية تؤثر عليها عصارة الجزء رقم 1: (.....)

٣ ـ يفرز الجزء رقم 4 انزيم يؤثر على نفس المادة الغذائية التى تؤثر عليها عصارة الجزء رقم 1،

ما اسم هذا الانزيم؟ (.....)

٤ ـ يفرز الجزء رقم 5 انزيم غير هاضم، ما هو الانزيم (.....)

و ما هو أثره؟ .....

٥ ـ فى أى جزء تتم عملية الامتصاص؟ (.....)

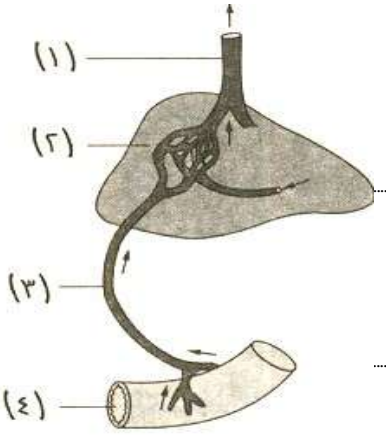
٦ ـ ما المواد التى تمر على الجزء رقم 1 قبل أن تصل الى القلب؟

.....

٧ ـ ما اسم الوريد الذى ينقل الدم الى الجزء رقم 1؟(.....)

٨ ـ ما اسم الوريد الذى ينقل الدم من الجزء رقم 1؟(.....)

الشكل السابع:



١ ـ **يتصل بالعضو رقم 2 ثلاثة أوعية دموية هى:**

.....

٢ ـ **ما اسم الوعاء الدموى الذى يصب فيه الوعاء الدموى رقم 1:**

.....

٣ ـ **الوعاء الدموى رقم 3 يستقبل الدم من 4 أعضاء فى الجسم، ما هى؟**

.....

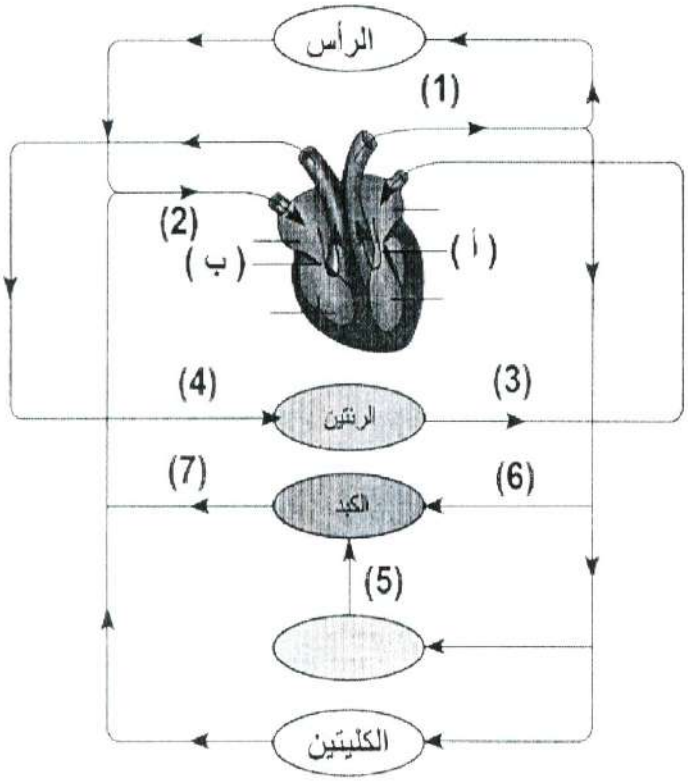
٤ ـ ما ضرورة مرور الدم من العضو رقم 4 إلى الزعاء الدموى رقم 3؟

.....

٥ ـ هل يوجد اختلاف بين نسبة الأكسجين فى الوعاء الدموى رقم 3 و الوعاء الدموى رقم 1 و لماذا؟

.....

الشكل الثامن:



أ -اكتب اسم و رقم الوعاء الدموى الذى:

١ -يحمل أعلى نسبة من الجلوكوز:

٢ -يحمل الدم المؤكسج الى سائر أعضاء الجسم:

٣ -يحمل الدم فور تحويلة من غير مؤكسج الى مؤكسج:

٤ -الشريان الوحيد الذى يحمل دماً غير مؤكسج.

ب -يتكون القلب من أربع حجرات و يحتوى على أربع صمامات ة يتصل به 8 أوعية دموية، أكتب أسماء هذه التراكيب:

الحجرات الأربع هى:

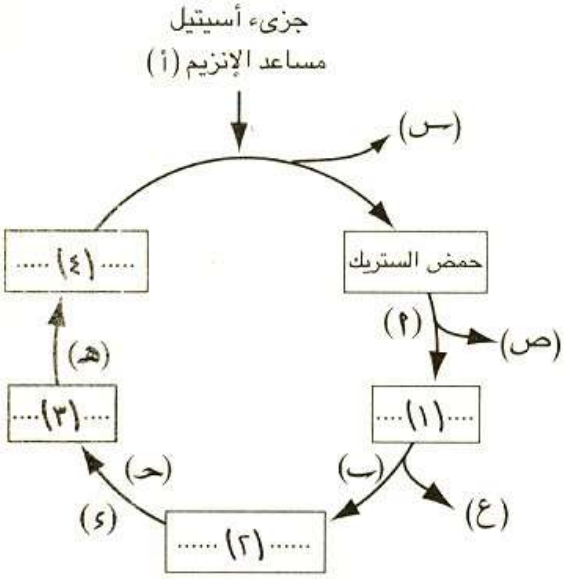
الصمامات الأربع هى:

ال 8 أوعية الدموية هى:

جـ قارن بين الصمام أ و الصمام ب من حيث التركيب و الوظيفة ة نوع الدم الذى ينظم مروره:

الصمام أ	**الصمام ب**

الشكل التاسع:



١ ـ الشكل الذى أمامك يمثل:

٢ ـ هل يتطلب حدوث هذه التفاعلات وجود الأكسجين، و لماذا؟

٣ ـ ما المركب س:

٤ ـ ما أرقام المركبات التى تحتوى على نفس العدد من ذرات الكربون و ما أسماءها:

٥ ـ حدد أسماء المركبات التى تنتج على الأسهم فى الخطوات الاتية:

أ :

ب:

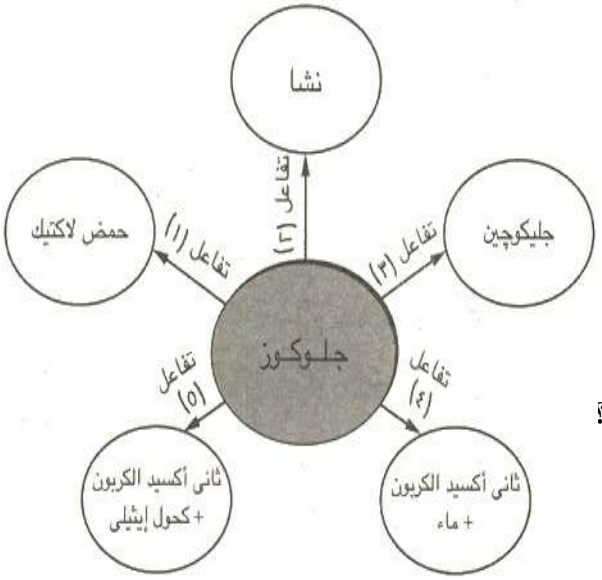
جـ:

هـ:

٦ ـ ما هى أرقام و أسماء المركبات الوسطية فى هذه التفاعلات؟

٧ ـ الأكسدة الكاملة لجزىء الجلوكوز تتطلب حدوث هذه التفاعلات (مرة – مرتان – ثلاث مرات)

الشكل العاشر:



١ ـ ما اسم العملية رقم ، و فى أى العضيات يمكن تحدث؟

٢ ـ فى أى العضيات فى الإنسان تحدث العملية رقم 3؟

٣ ـ تتم العملية رقم 4 على ثلاث خطوات، ما هى و أين تتم فى الخلية؟

٤ ـ فى أى أنواع الكائنات الحية تتم العملية رقم 5 و ما أهميته؟

٥ ـ ما اسم التفاعلات رقم 1 و ما الحالة التى تنتج عن حدوثها فى العضلات، و كيف تزول؟

اكتب المصطلح العلمى

١ ـأول مركب ثابت كيميائياً ينتج من البناء الضوئى.

٢ ـمركبى الطاقة التثبيتية فى تفاعلات الظلام.

٣ ـعنصر مشع أفاد فى تحديد مصدر الاكسجين المنطلق فى البناء الضوئى.

٤ ـعالم درس العوامل المحددة لعملية البناء الضوئى.

١ ـطحلب استخدم فى الكشف عن طبيعة التفاعلات اللاضوئية.

٢ ـعملية استخدام الضوء فى تكوين المواد الغذائية عالية الطاقة من مواد منخفضة الطاقة.

٣ ـمركب كيميائى ثلاثى الكربون ينتج من التفاعلات اللاضوئية.

٤ ـإنتقال المركبات الغذائية المهضومة الى الدم أو الليمف.

٥ ـإنزيم غير هاضم يفرز من الأمعاء.

٦ ـطريقة يتم بها امتصاص قطيرات الدهون التى لم يتم تحليلها مائياً.

٧ ـعبور المركبات الغذائية المهضومة الى الدم أو الليمف.

٨ ـأوردة تحمل دما مؤكسج.

٩ ـصف واحد أو أكثر من خلايا ميرستيمية يقع بين اللحاء و الخشب.

١٠ ـتراكيب فى القلب ينظم مرور الدم فى اتجاه واحد دائماً.

١١ ـوعاء دموى يحمل الدم من القلب الى جميع أجزاء الجسم.

١٢ ـعقدة عصبية تنظم ضربات القلب.

١٣ ـعملية يحصل بها الكائن الحى على الطاقة فى غياب الأكسجين و بمساعدة الانزيمات.

١٤ ـمركب ينشأ من انحلال الجلوكوز و البروتينات و الدهون و يدخل فى تفاعلات دورة كربس.

١٥ ـمركب ينتج عن انقسام جزىء فركتوز ـ 1و6- ثنائى الفوسفات أثناء انشطار الجلوكوز.

١٦ ـمادة كيميائية تحمل مجموعة الأستيل الى داخل دورة كربس.

١٧ ـمركب يعمل كمستقبل للالكترونات باتحاده مع الهيدروجين أثناء تفاعلات دورة كربس.

١٨ ـخلايا دموية تلعب دوراً فى تكوين العصارة الصفراوية بعد تكسيرها.

١٩ ـتراكيب (فتحات) بالسيقان الخشبية توفر مدخل للهواء اللازم لعملية التنفس.

٢٠ ـعنصر هام فى تكوين المركبات الناقلة للطاقة أثناء عملية البناء الضوئى. .....

٢١ ـالناتج الثانوى لعملية البناء الضوئى. .....

٢٢ ـحركة أى مادة خلال الغشاء البلازمى عندما يلزمها طاقة كيميائية. .....

٢٣ ـحركة الجزيئات و الأيونات من منطقة ذات تركيز أعلى الى منطقة ذات تركيز أقل. .....

٢٤ ـقدرة الغشاء البلازمى على اختيار بعض العناصر دون غيرها و السماح لها بالدخول. .....

٢٥ ـأغشية رقيقة ذات ثقوب دقيقة جداً لها خاصية النفاذية الاختيارية. .....

٢٦ ـالضغط المسبب لانتقال الماء خلال الأغشية شبه المنفذة. .....

٢٧ ـقدرة الدقائق الصلبة و خاصة الغروية على امتصاص الماء مما يؤدى الى انتفاخها. .....

٢٨ ـعملية استخدام الضوء فى تكوين المواد الغذائية عالية الطاقة من مواد منخفضة الطاقة. .....

٢٩ -مركب كيميائى ثلاثى الكربون ينتج من التفاعلات اللاضوئية. .....

٣٠ -حبيبات قرصية الشكل تمتد فى عقود داخل البلاستيدة الخضراء. .....

٣١ -جزء البلاستيدة الذى يحدث فيه التفاعلات اللاضوئية. .....

٣٢ -عبور المركبات الغذائية المهضومة الى الدم أو الليمف. .....

٣٣ -إنزيم غير هاضم يفرز من الأمعاء. .....

٣٤ -طريقة يتم بها امتصاص قطيرات الدهون التى لم يتم تحليلها مائياً. .....

٣٥ -مادة بروتينية لها طبيعة العامل الحفاز. .....

٣٦ -مادة كربوهيدراتية تخزن داخل الأنسجة الحيوانية. .....

---

٣٧ -نسيج يعمل على زيادة سمك ساق النبات. .....

٣٨ -صف واحد أو أكثر من خلايا ميرستيمية يقع بين اللحاء و الخشب. .....

٣٩ -قوة أساسية تعمل على سحب الماء فى الساق الى قمم الأشجار العالية. .....

٤٠ -الصف الداخلى من خلايا قشرة الساق و الذى تمتلىء خلاياه بحبيبات النشا. .....

٤١ مادة تترسب على طبقة البشرة فى الساق. .....

٤٢ صفوف من خلايا بارنشيمية تمتد بين الحزم الوعائية فى الساق لتصل بين القشرة و النخاع. .....

٤٣ القوة التى تعمل على رفع الماء فى أوعية خشب الساق نتيجة لامتصاص الماء من التربة. .....

٤٤ التى تجعل عمود الماء معلقاً ضد تأثير الجاذبية. .....

٤٥ -القوة التى تجعل عمود الماء متصلاً داخل أوعية الخشب. .....

٤٦ -مجموعة من النباتات لا يوجد بها ضغط جذرى. .....

٤٧ - مادة تتصاعد رائحتها عند وضع مقدار من الخميرة فى محلول عسلى أو سكرى لعدة أيام فى وعاء مغلق.

٤٨ - قوة أساسية تعمل على سحب الماء فى الساق الى قمم الأشجار العالية.

٤٩ - مادة غير عضوية تمثل 90% من بلازما الدم.

٥٠ - عقدة عصبية تنظم ضربات القلب و تجعله ذاتى الحركة.

٥١ - أوعية دقيقة تصل بين التفرعات الشريانية و التفرعات الوريدية.

٥٢ - مركب ينشأ من انحلال الجلوكوز و البروتينات و الدهون و يدخل فى تفاعلات دورة كربس.

٥٣ - عضلة تسهم بصفة أساسية فى عملية التنفس.

٥٤ - عملة الطاقة فى الخلية الحية.

٥٥ - مادة كربوهيدراتية تخزن داخل الأنسجة الحيوانية.

٥٦ - نسيج يعمل على زيادة سمك ساق النبات.

٥٧ - الجهاز المناعى المسئول عن الدفاع ضد الجسم.

٥٨ - المركب الأول الثابت كيميائياً من عملية البناء الضوئى.

٥٩ - حركة أى مادة خلال الغشاء البلازمى عندما يلزمها طاقة كيميائية.

إختر الاجابة الصحيحة

١) إنتشار الماء خلال الغشاء شبه المنفذ من منطقة ذات تركيز عال للماء إلى منطقة ذات تركيز منخفض للماء تسمى .... .

أ- الاسموزية. ب- النفاذية. ج - الانتشار. د- التشرب.

٢) حركة الجزيئات و الأيونات من منطقة ذات تركيز مرتفع الى منطقة ذات تركيز منخفض تسمى ..... .

أ- الانتشار. ب- النفاذية. ج - الاسموزية. د- التشرب.

٣) تمتص الطحالب المائية الأملاح المعدنية بطريقة ..... .

أ- الانتشار. ب- النفاذية الاختيارية. ج - النقل النشط. د- كل ما سبق.

٤) من المغذيات الكبرى فى النبات ..... .

أ- الكبريت و الحديد و اليود ب– الكبريت و الحديد و الكلور ج- الكبريت و الحديد و الماغنسيوم د- الكبريت و الحديد و المنجنيز

٥) تتميز الجدر السليلوزية بأنها جدر ..... .

أ- شبه منفذة ب- منفذة ج- غير منفذة د- جميع ما سبق

٦) التفاعلات التى تحدث فى الستروما مهمتها ..... .

أ- تثبيت الطاقة الضوئية. ب- تثبيت CO_2. ج – شطر جزىء الماء د- منه هروب الهيدروجين.

٧) العامل المشترك بين تفاعلات البناء الضوئى فى النبات الأخضر و فى بكتريا الكبريت هو ..... .

أ- التفاعلات الضوئية. ب- التفاعلات اللاضوئية. ج – مصدر الهيدروجين. د- مكان المعيشة.

٨) ..... معدل التنفس فى الخلية فى الشعيرة الجذرية أثناء امتصاص الماء و الأملاح.

أ- يقل. ب- يزداد. ج – لا يتأثر. د- لا توجد اجابة صحيحة.

٩) يمر الماء خلال خلايا الاندودرمس المواجهة لأوعية الخشب ب ..... .

أ- الاسموزية. ب- التشرب. ج- الانتشار. د- النفاذية.

١٠) جزىء الكلوروفيل معقد و توجد فى مركزه ذرة ..... .

أ- الحديد. ب- الفوسفور. ج - الماغنسيوم. د- الكالسيوم.

١١) تتم التفاعلات اللاضوئية فى الستروما فى وجود كل من ثانى أكسيد الكربون و ..... .

أ- (الماء، ATP) ب- (NADPH و ATP) ج - ($NADPH_2$ و الماء). د- (ATP و $NADPH_2$).

١٢) الضغط الاسموزى للنباتات الصحراوية و نباتات الأراضى الملحية ..... الضغط الأسموزى للنباتات العادية.

أ- أقل من ب- مساوى ل ج- ضعف د- أضعاف

١٣ الناتج الأساسى فى البناء الضوئى يحتوى على .... ذرة كربون. (2 – 3 – 6)

١٤ يحدث الاجهاد العضلى نتيجة تراكم حمض ..... . (البيروفيك – الكيتوجلوتاريك - اللاكتيك)

١٥ فى اثناء دورة كريبس ينتج حمض الماليك من حمض يحتوى على ..... كربون. (4 – 5 – 6 – 3)

١٦ أكسدة ثلاثة جزيئات من الجلوكوز فى السيتوبلازم ينتج عنها ..... جزىء من ATP. (3 – 6 – 36 – 38)

١٧ يعتبر ..... من المغذيات الكبرى التى يحتاجها النبات بكميات معقولة. (النيتروجين – الأكسجين – الكربون – الصوديوم)

١٨ يمر الماء عبر جدران الخلايا بخاصية ..... . (التشرب – النفاذية – الاسموزية)

١٩ تتغلظ جدران الأوعية الخشبية فى النبات بمادة ..... . (الكيوتين – السيوبرين – اللجنين)

٢٠ الانزيم الذى يهضم البروتينات فى المعدة هو ..... . (الببسين – التريبسين – الليبيز)

٢١ الصمام الذى يوجد فى النصف الأيمن من القلب ..... . (مترالى – ثنائى الشرفات – ثلاثى الشرفات)

٢٢ **ينتج من أكسدة 2 جزىء الجلوكوز فى الميتوكوندريا ..... جزىء من ATP.** (38 - 36 - 72 –2)

٢٣ **الانزيم الذى يتواجد فى الفم هو** ..... . (الأميليز – الليبيز – التريبسين)

٢٤ **ينتج من التنفس اللاهوائى فى البكتريا** ..... . (الأكسجين - كحول إيثيلى – حمض اللاكتيك)

٢٥ **فى عملية التنفس يعطى جزىء NADH ثلاث جزيئات** ..... . (ADP – ATP – FAD)

٢٦ **تمثل..... الطبقة الخارجية للوعاء الدموى.** (العضلات الملساء – النسيج الضام – الصمامات)

٢٧ **يحدث انشطار الجلوكوز فى** ..... . (السيتوسول – الميتوكوندريا – البلاستيدة)

٢٨ **تحمل الأوردة الرئوية دم** ..... . (مؤكسج – غير مؤكسج – جميع ما سبق)

٢٩ **الصورة النهائية لهضم البروتين هى** ..... . (أحماض دهنية – جلوكوز – أحماض أمينية)

٣٠ **تنتج خلايا الدم الحمراء فى** ..... . (الكبد – القلب – نخاع العظام)

ثانياً : أسئلة مجاب عنها

أولاً: اختر الاجابة الصحيحة

*** انتقال الماء من الجذور الى الاوراق يتم وفق الترتيب التالى** .....

- الشعيرات الجذرية – اللحاء – القشرة - النسيج الميزوفيلى - البشرة العليا.
- القشرة - الشعيرة الجذرية – اللحاء - الخلايا الإسفنجية - البشرة السفلى.
- الشعيرة الجذرية – القشرة – الخشب - النسيج الميزوفيلى - الثغور.
- البشرة-القشرة-الخشب-الخلايا العماديه-الثغور .

*** كل مما يأتى من المواد الغروية المحبة للماء ماعدا ..... .**

- السليلوز – المواد البكتينية - السيوبرين – بروتينات البروتوبلازم

لا تستطيع النباتات الخضراء أن تعيش فى اعماق بعيدة فى المحيطات وذلك لأنه.....

- لاتوجد التربه المناسبه لتثبيت جذور النباتات. - تركيز الاكسجين عال جداً فى الاعماق البعيدة.
- شدة الضوء منخفضه جداً. - تركيز ثانى اكسيد الكربون.

*** تتم التفاعلات اللاضوئية فى الستروما فى وجود كل من** .....

- ثانى اكسيد الكربون والماء و ATP. - ثانى اكسيد الكربون و$NADPH_2$ والماء.
- ثانى اكسيد الكربون و$NADPH_2$ و ATP. - ثانى اكسيد الكربون و ATP.

*** أول مركب عضوى ثابت ينتج فى عملية البناء الضوئى هو** .....

- أدينوسين ثلاثى الفوسفات . - NADP . - فوسفو جلسرالدهيد . – الجلوكوز.

*** تلعب ..... دوراً مهماً فى تنشيط الإنزيمات النباتية.**

- المغذيات الكبرى - المغذيات الصغرى - الهرمونات - الإنزيمات

*** واحد من النظائر الآتية أفاد فى الكشف عن التفاعلات اللاضوئية** .....

- كربون 14 - أكسجين18 - كبريت 35 - كربون 12

*** من المغذيات الكبرى فى النبات** ..... .

- الكبريت و الحديد و اليود. - الكبريت و الحديد و الكلور - الكبريت و الحديد و الماغنسيوم - الكبريت و الحديد و المنجنيز

*** تعتبر عملية البناء الضوئى هى الوظيفة الرئيسية للنسيج ..... فى الورقة.**

الإسفنجى. - الوعائى. - العمادى. - الكولنشيمى.

***يتم تعويض الشعيرات الجذرية الممزقة من منطقة ..... بالجذر.**

- القلنسوة - الاستطالة - القشرة - الاستدامة

*** تستخدم بكتريا الكبريت الخضراء ..... كمصدر للهيدروجين اللازم لاختزال CO_2.**

- الماء - الهواء الجوى - كبريتيد الهيدروجين - مياه البرك

*** يفرز انزيم الإنتروكينيز من ..... .**

- الفم - المرىء - المعدة - الأمعاء الدقيقة

*** كل مما يأتى من الغدد الملحقة بالجهاز الهضمى ماعدا ..... .**

- الكبد - الغدة الدرقية - البنكرياس - الغدد اللعابية

***الانزيمات التالية تهضم السكريات الثنائية عدا إنزيم .....**

- المالتيز - الأميليز - السكريز - اللاكتيز

***يتم تنشيط انزيم الببسينوجين بواسطة .....**

- بيكربونات الصوديوم - اللعاب - حمض الهيدروكلوريك - الإنتروكينيز

*** يقوم انزيم الانتروكينيز بتنشيط انزيم .....**

- الببسين - التريبسينوجين - الببسينوجين - التريبسين

*** نواتج الامتصاص من الطريق الدموى تصل إلى القلب خلال الوريد .....**

- الكبدى - الكبدى البابى - الأجوف السفلى - الأجوف العلوى

*** من الانزيمات التى لها دور غير مباشر فى عملية الهضم انزيم ..... .**

- الليبيز - الإنتروكينيز - الببسين - الأميليز

*** العصارة التى لا تحتوى على إنزيمات هى العصارة ..... .**

- الصفراوية - المعدية - المعوية - البنكرياسية

*** تتعفن فضلات الطعام فى الأمعاء الغليظة بمساعدة ..... .**

- الفيروسات - البكتريا - الطحالب - الفطريات

*** يتأثر فعل الانزيم فى عملية الهضم بـ .....**

- درجة الحرارة فقط - درجة PH فقط - درجة الحرارة ودرجة PH - النقل النشط

*** تدعم جدر الأوعية الخشبية بمادة ..... .**

- السيوبرين - الكيوتين - اللجنين - السليلوز

*** تسمى الأجزاء غير الملجننة في أوعية الخشب ب ..... .**

- النقر - العديسات - القصيبات - الصفائح الغربالية

*** وظيفة الكمبيوم في ساق النبات هي ..... .**

- إنتاج خشب ولحاء ثانويان - نقل الماء والأملاح - نقل السكريات - إكساب المرونة

*** تحصل حشرة المن على غذائها عن طريق غرس فمها الثاقب فى ..... .**

- أوعية الخشب - أنابيب اللحاء - الكمبيوم - النخاع

*** النباتات التى ليس بها ضغط جذرى هى ..... .**

- مغطاة البذور - النباتات الزهرية - معراة البذور - البقوليات

*** اخر صف من خلايا قشرة الساق يسمى ..... .**

- الإندودرمس - البيريسيكل - الغلاف النشوى - الكمبيوم

*** يصل الماء الى قمم الاشجار العالية نتيجة ظاهرة .....**

- التشرب. - الخاصيه الشعريه. - الضغط الجذرى. - قوى التماسك والتلاصق وقوى الشد الناتجه عن النتح.

*** يتم تنظيم العمليات الحيوية فى الأنابيب الغربالية بواسطة ..... .**

- الصفائح الغربالية - بارنشيم اللحاء - الخلايا المرافقة - خلايا البريسيكل

*** يتأثر معدل النقل فى اللحاء ب ..... .**

- درجة الحرارة - غاز ثانى أكسيد الكربون - غاز الأكسجين - درجة الحرارة و الأكسجين

*** عندما يصاب الانسان بالتهاب فى الزائده الدوديه يظهر فى دمه زيادة فى عدد ..... .**

- الانزيمات - الكرات البيضاء - الصفائح الدموية - الكرات الحمراء.

*** يمتنع التدفق الرجعى للدم فى الاوردة بواسطة.....**

- الصمامات. - العضلات. - دقات القلب. - الاوعيه الليمفاويه.

*** من بروتينات البلازما التى لها دور فى تكوين الجلطة الدموية.....**

- الجلوبيولين. - الفيبرينوجين. - الالبيومين. - الهيبارين.

*** الدم الذى يصل الى خلايا المخ يترك القلب من .....**

- الاذين الايمن . - الاذين الايسر - البطين الايمن - البطين الايسر

*** عندما يتعرض الدم للهواء تتكون مادة ..... .**

- البروثرومبين - الهيبارين - الثرومبوبلاستين - الفيبرينوجين.

*** يحفز إنزيم ..... تحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين أثناء تجلط الدم.**

- الثرومبوبلاستين - الثرومبين - البروثرومبين - التربسين.

*** يتم إعادة سائل الليمف إلى الجهاز الدوري عن طريق الوريد ..... .**

- الأجوف السفلي - الأجوف العلوي - الكبدي - الرئوي.

*** أى المواد التالية لا تنقله بلازما الدم؟ ..... .**

- اليوريا - الأكسجين - الأحماض الدهنية - الماء

*** يحدث صوت ..... للقلب عند انقباض البطينين.**

- غليظ و طويل - حاد و قصير - حاد و طويل - غليظ و قصير

*** العنصر الذى يدخل فى تركيب الهيموجلوبين هو ..... .**

- الماغنسيوم - البوتاسيوم - الحديد - الكربون

*** الوعاء الدموى الذى يحتوى على أعلى نسبة من الجلوكوز هو .....**

- الوريد البابى الكبدى - الوريد الكبدى - الوريد الأجوف السفلى - الشريان الأورطى

*** يتم حفز جدر البطينين للانقباض من خلال حزمة من الالياف التى تخرج من ..... .**

- العقدة الاذينية البطينية - المخيخ - النخاع الشوكى - العقدة الجيب اذينية

تبدأ الدورة الدموية الرئوية من ..... .

- الاذين الأيمن - البطين الأيمن - الاذين الأيسر - البطين الايسر

---

* تنطلق الطاقة اللازمة للنشاط الحيوى عندما يتحول .....

- $NAD \longrightarrow NAD^+$ - $FAD \longrightarrow FADH_2$ - $ATP \longrightarrow ADP$ - $ADP \longrightarrow ATP$

*** تأكسد جزىء واحد من الجلوكوز فى وجود الأكسجين ينتج عنه ..... جزىء من ATP فى سيتوبلازم الخلية.**

1 - 2 - 36 - 38 -

***أثناء انشطار الجلوكوز يتكون مركب فركتوز – 6 – فوسفات من .....**

- الجلوكوز مباشرة - جلوكوز – 6 – فوسفات - فركتوز - فركتوز- 1و6-ثنائى الفوسفات.

*** تتم أكسدة الجلوكوز فى حالة التنفس الخلوى الهوائى من خلال ..... .**

- اتحاد الجلوكوز بالأكسجين - فقد الجلوكوز للهيدروجين - اتحاد الجلوكوز بالهيدروجين - فقد الجلوكوز للإلكترونات

*** تبدأ دورة كربس باتحاد مجموعة الأسيتيل بمركب رباعى الكربون يسمى ..... .**

- حمض الستريك - حمض السكسينيك - حمض الكيتوجلوتاريك - حمض الأوكسالوأسيتيك.

*** يعتبر الأنف ممر دافىء لوجود ..... .**

- الشعر - المخاط - الشعيرات الدموية - الشعر و المخاط.

*** فى وجود الأكسجين يتحول حمض اللاكتيك المتراكم فى خلايا العضلات الى ..... .**

- حمض البيروفيك - حمض اللاكتيك - حمض الستريك - الكحول الإيثيلى

*** تكون خلايا العضلات التى تقوم بنشاط عنيف نسبة عالية من حمض ..... .**

- حمض البيروفيك - حمض اللاكتيك - حمض الستريك - الكحول الإيثيلى

*** تحدث عملية انشطار الجلوكوز فى التنفس الخلوى فى ..... .**

- النواة - الشبكة الاندوبلازمية - السيتوبلازم - الميتوكوندريا

*** يتحول جزىء الجلوكوز فى تفاعلات انشطار الجلوكوز فى أول خطوة إلى مركب يسمى ..... .**

- PGAL - حمض البيروفيك - جلوكوز -1- فوسفات - جلوكوز -6- فوسفات

*** يؤدى انشطار الجلوكوز الى تكوين 2 جزىء من ..... .**

- حمض اللاكتيك - الكحول الإيثيلى - الجليكوجين - حمض البيروفيك

*** معظم تفاعلات دورة كربس تتم فى ..... .**

- السيتوسول - السيتوبلازم - الكبد - الميتوكوندريا

*** تبدأ دورة كربس باتحاد مجموعة أسيتيل مع حمض الأوكسالوأسيتيك لتكوين ..... .**

- حمض الستريك - حمض السكسينيك - الماليك - حمض البيروفيك

*** ينطلق ثانى أكسيد الكربون نتيجة ..... .**

- انشطار الجلوكوز - التخمر الحمضى - التخمر الكحولى - لتحلل المائى للجليكوجين

*** يختزل حمض البيروفيك ليكون ..... .**

- PGAL - حمض الماليك - حمض الستريك - ثانى أكسيد الكربون و الإيثانول

*** كمية ATP الناتجة عن الأكسدة الكاملة لجزىء الجلوكوز بداخل الميتوكوندريا ..... جزىء.**

12 - 38 - 36 - 24 -

*** أثناء تفاعلات نقل الإلكترون يحدث لجزيئات NADH و $FADH_2$ عملية ..... .**

- أكسدة - إختزال - أكسدة و اختزال - هدرجة

*** مركب به 5 ذرات كربون فى دورة كربس هو حمض ..... .**

- الستريك - الماليك - الكيتوجلوتاريك - السكسينيك

*** يلزم التنفس اللاهوائى وجود ..... .**

- الكحول الإيثيلى - حمض اللاكتيك - حمض البيروفيك - الإنزيمات

* **العملية التى تتم بها اكسدة المواد الغذائية الممتصة وخاصة السكريات لانتاج الطاقة تسمى** .....

- عملية البناء - التمثيل الغذائى - عملية الهدم - عملية البناء الضوئى

* **عند تحول حمض البيروفيك إلى مساعد الإنزيم (CO.A) يحدث لجزيئات NAD^+ عملية** .....

- اختزال - أكسدة - إنشطار - تحلل

* **يزيد معدل التنفس أوتوماتيكياً فى الدم فى حالة** ..... .

- زيادة ال pH - زيادة الحموضة - زيادة نسبة CO_2 - نقص الهيموجلوبين.

* **يدخل الأكسجين الى خلايا النبات المختلفة عن طريق** ..... .

- الثغور - العديسات - ممرات الخشب و اللحاء - جميع ما سبق

ضع أمام كل عنصر من العمود (A) رقم العنصر المناسب له من العمود (B)

(A)	(B)
١ -**المغذيات الصغرى** ( )	١ - أماكن تركت بدون تغلظ فى جدر الأوعية الخشبية و القصيبات.
٢ -**الماء و العناصر المغذية** ( )	٢ - أماكن تبادل الغازات فى السيقان الخشبية يتم من خلالها تباردل الغازات.
٣ -**المواد العضوية عالية الطاقة** ( )	٣ - تنتقل خلال أوعية اللحاء.
٤ -**الكمبيوم** ( )	٤ - خلايا توجد بين أوعية الخشب.
٥ -**الغلاف النشوى** ( )	٥ - هى المنطقة التى تتجدد منها الشعيرات الجذرية.
٦ -**بارنشيم الخشب** ( )	٦ - يوجد فى الورقة و يحتوى على جيوب هوائية كثيرة.
٧ -**النسيج الكولنشيمى** ( )	٧ - تعمل كمنشطات للإنزيمات.
٨ -**الأشعة النخاعية** ( )	٨ - يوجد عمودى على طبقة البشرة العليا فى الورقة.
٩ -**النسيج العمادى** ( )	٩ - خلايا بارنشيمية تمتد بين الحزم الوعائية فى الساق.
١٠ -**النسيج الإسفنجى** ( )	١٠ - تنتقل خلال أوعية الخشب.
١١ -**النقر** ( )	١١ - يوجد بين الخشب و اللحاء فى الحزم الوعائية للساق.
١٢ -**العديسات** ( )	١٢ - آخر صف من صفوف القشرة فى الساق.
١٣ -**منطقة الإستطالة** ( )	١٣ - يوجد حول الحزمة الوعائية الرئيسية فى الورقة و قشرة الساق.

ضع أمام كل عنصر من العمود (A) رقم العنصر المناسب له من العمود (B)

(A)	(B)
١ - **NAD^+** ( )	١ - من المركبات الوسطية لدورة كريبس يحتوى على 4 ذرات كربون.
٢ - **FAD** ( )	٢ - مركب سداسى ذرات الكربون تتسمى باسمه دورة كربس.
٣ - **السيتوكرومات** ( )	٣ - مركب ناقل للهيدروجين فى البلاستيدات الخضراء.
٤ - **الأكسجين** ( )	٤ - مركب يستقبل الاليكترونات الناتجة من أكسدة مركبات عملية التنفس.
٥ - **الكيتوجلوتاريك** ( )	٥ - مركب يستقبل الاليكترونات الناتجة من أكسدة مركبات دورة كريبس فقط.
٦ - **السكسينيك** ( )	٦ - مركبات تعمل كمستقبلات للالكترونات فى تفاعلات نقل الاليكترون.
٧ - **NADPH** ( )	٧ -يستقبل الالكترونات الناتجة من تفاعلات نقل الإلكترون ليكون جزىء من الماء.
٨ - **حمض الستريك** ( )	٨ -من المركبات الوسطية لدورة كريبس يحتوى على 5 ذرات كربون.

ضع أمام كل عنصر من العمود (A) رقم العنصر المناسب له من العمود (B)

(A)	(B)
HCl ( )	1- طريقة تمتص بها خلايا الأمعاء قطيرات الدهون.
المخاط ( )	2- مادة مسئولة عن توقف نشاط انزيم التيالين فى المعدة.
بيكربونات الصوديوم ( )	3- انزيم غير هاضم يفرز من خلايا خاصة فى جدر الأمعاء الدقيقة.
الانتروكينيز ( )	4- انقباضات و انبساطات مسئولة عن حركة الطعام فى القناة الهضمية.
البلعمة ( )	5- مادة مسئولة عن توقف نشاط انزيم الببسين بعد خروج الطعام من المعدة.
الحركة الدودية ( )	6- مادة تسهل انزلاق الطعام فى القناة الهضمية كما تلعب دوراً فى عدم حدوث قرحة المعدة.

إختر من العمود (B) ما يناسبه من العمود (A)

(A)	(B)
الأوكسى هيموجلوبين ( )	١ -بروتين يفرزه الكبد بمساعدة فيتامين K لتتكون الجلطة الدموية.
كاربامينوهيموجلوبين( )	٢ -مادة تفرزها الصفائح الدموية فى منطقة الجرح.
البروثرمبين ( )	٣ -بروتين ذائب يوجد فى بلازما الدم يلعب دوراً فى تكوين الجلطة الدموية.
الثرمبوبلاستين ( )	٤ -المادة التى تعطى دم الشرايين لونه الفاتح.
الفيبرينوجين ( )	٥ -من بروتينات بلاوما الدم.
الألبيومين ( )	٦ -مادة يفرزها الكبد لتمنع تحول البروثرمبين الى ثرمبين ليمنع تكوين الجلطة فى الأوعية.
الهيبارين ( )	٧ -المركب الموجود فى كرات الدم الحمراء فى الشعيرات الدموية للشريان الرئوى.

صوب ما تحته خط:

١ -تعتمد عملية التخمر فى التنفس على الأكسجين.

٢ -يتحرك الليمف بسرعة داخل الشرايين.

٣ -المركب الذى يتكون منه النشا و البروتين و الدهون فى النبات هو حمض اللاكتيك.

٤ -تقع منطقة المهاد فى الدماغ المتوسط.

٥ -مرحلة انشطار الجلوكوز تحدث بالتنفس اللاهوائى فقط.

٦ -إنزيم التربسين يحول المستحلب الدهنى الى أحماض دهنية و جليسرين.

٧ -يتصل الجهاز العصبى و الجهاز الغدى فى منطقة المهاد.

٨ -تتغلظ أوعية الخشب بمادة الكيوتين.

٩ -محفظة بومان هى الوحدة الوظيفية للكلية.

١٠ - الغشاء الذى يلتصق بسطح المخ هو الأم العنكبوتية.

١١ - تقع الغدة العرقية فى بشرة الجلد.

١٢ - الجدر السليلوزية تكون شبه منفذه للماء.

١٣ - ينتج من أكسدة جزىء الجلوكوز فى الميتوكوندريا ATP 2.

وضح بالرسم فقط كلاً من (الرسومات المطلوبة)

١ - وضح بمخطط العلاقة بين البناء الضوئى و التنفس.

٢ - تركيب الشعيرة الجذرية.

٣ - البلاستيدة الخضراء.

٤ - مخطط للتفاعلات الضوئية.

٥ - شكلاً يوضح المعدة و البنكرياس و الاثنى عشر.

٦ - الخملة.

٧ - الدورة الكبدية البابية.

٨ - ضربات القلب.

٩ - مخطط الدورة الدموية الصغرى.

١٠ تركيب الميتوكوندريا.

١١ النفرون.

١٢ النخاع الشوكى، ثم اذكر وظيفته.

أولاً: علل لما يأتى

١ - تتجدد الشعيرات الدموية باستمرار.

و ذلك لانها تتمزق نتيجة احتكاكها بحبيبات التربة و يتم تعويضها من منطقة الاستطالة.

٢ - تتجدد الشعيرات الدموية باستمرار:

و ذلك لانها تتمزق نتيجة احتكاكها بحبيبات التربة و يتم تعويضها من منطقة الاستطالة.

٣ - عند استعمال سماعة الطبيب فى الكشف على المريض يمكن سماع صوتين مختلفين.

صوت غليظ و طويل: ينتج عن غلق الصمامين بين الأذينين و البطينين عند انقباض البطينين

و صوت حاد و قصير: ينتج عن غلق صمامى الأورطى و الشريان الرئوى عند انبساط البطينين.

٤ - يتخلف فى الرئتين كمية من الهواء عقب كل زفير.

و ذلك ليعمل على سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين كما تحافظ على عدم التصاق جدر الحويصلات الهوائية.

٥ - أهمية الالياف المرنة فى الطبقة المتوسطة للشريان.

تساعد فى انقباض جدار الشريان لانها تتكون من عضلات لا ارادية يتحكم في انقباضها وانبساطها الياف عصبية .

٦ - توجد العقد الليمفاوية على مسافات معينة من الأوعية الليمفاوية.

لكى تعمل على القضاء على الميكروبات فى الجسم عن طريق انتاج كرات الدم البيضاء (الخلايا المناعية فى الجسم).

٧ - تعتبر جزيئات ATP العملة الدولية للطاقة فى الخلية.

لأن أى طاقة تحتاج الخلية الى تدبيرها تتطلب وجود جزيئات ATP.

٨ - تعتبر جدر الحويصلات الهوائية الرقيقة أسطح تنفسية فعلية.

لأنها: - تحاط من الخارج بشبكة ضخمة من الشعيرات الدموية التى يلتقط دمها الأكسجين من هواء الحويصلات الهوائية.

- جدرها رطبة ليتبخر الماء منها مما يؤدى إلى ذوبان الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون لتتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات و الدم المحيط بها فى الشعيرات الدموية.

٩ - ملاءمة الشعيرات الدموية لوظيفتها.

لأنها تنتشر فى الفراغات بين خلايا جميع أنسجة الجسم مما يؤدى الى زيادة مساحة السطح الذى يتم فيه التبادل بين الدم و خلايا الجسم كما أن جدرها رقيقة عبارة عن صف واحد من خلايا طلائية بينها ثقوب دقيقة مما يساعد على التبادل السريع للمواد بين الدم و خلايا الجسم.

١٠ - يتحد مصير حمض البيروفيك على أساس نوع الخلية.

و ذلك لان حمض البيروفيك يتحول إما الى كحول إيثيلى و ثانى أكسيد الكربون كما فى الخميرة و أنسجة النبات أو الى حمض لاكتيك كما فى البكتريا و خلايا العضلات.

١١ - دورة كريبس لا تتطلب وجود أكسجين.

و ذلك لأن كل الالكترونات و البروتونات التى تزال فى أكسدة مركبات الكربون يتم استقبالها بواسطة حاملات الالكترونات NAD^+ و FAD.

١٢ - فيتامين B يمر بالطريق الدموى.

لانه من الفيتامينات التى تذوب فى الماء و لا تذوب فى الدهون.

١٣ - ملائمة الشعيرات الجذرية لوظيفتها.

- جدرها رقيقة لتسمح بنفاذ الماء والأملاح خلالها.
- كثيرة العدد لزيادة مساحة سطح الامتصاص.
- تركيز المحلول في فجوتها العصارية أعلى من تركيز محلول التربة مما يساعد على انتقال الماء من التربة إليها.
- تفرز مادة لزجة تساعدها على الانزلاق بين حبيبات التربة والالتصاق بحبيبات التربة لتعمل على تثبيت النبات في التربة.

١٤ - يتغير عدد ضربات القلب حسب الحالة النفسية للإنسان.

و ذلك لان العقدة الجيب أذينية يتصل بها عصبان:

العصب الحائر الذى يخفض من معدل ضربات القلب (كما يحدث أثناء حالات الحزن و النوم)

العصب السمبثاوى الذى يعمل على زيادة معدل ضربات القلب (كما يحدث عند بذل مجهود جسمانى أو فى حالات الفرح).

١٥ - تفرز بعض الإنزيمات فى صورة غير نشطة.

و ذلك حتى لا تؤدى الى تحلل محتويات الخلية اذا وجدت داخلها فى صورة نشطة مثل انزيم الببسين و انزيم التريبسين كلاهما يوجد داخل الخلية فى صورة غير نشطة (ببسينوجين و تريبسينوجين على الترتيب) حتى لا يؤدى كل منهما الى تحلل بروتينات الخلية الى عديدات ببتيد.

١٦ - للكبد دور كعضو إخراج.

لأنه يعمل على تكسير الأحماض الأمينية الزائدة الى يوريا (فضلات نيتروجينية) كما أنه يحول المواد السامة الى صورة غير سامة أو غير ذائبة.

١٧ - يحاط القلب بغشاء التامور.

يوفر الحماية للقلب ويسهل حركته .

١٨ - الضغط الجذرى لا يفسر ارتفاع الماء لقمم الأشجار العالية.

لأنه فى أحسن الأحوال لا يتجاوز 2 ضغط جوى و يتأثر بالعوامل الخارجية كما أنه معدوم فى معراة البذور.

١٩ - يفضل التنفس من الأنف عن التنفس من الفم.

لأن الأنف ممر دافىء (لوجود الشعيرات الدموية) و رطب (لوجود المخاط) و مرشح (لوجود الشعر)

٢٠ - وجود الماء بجدر الحويصلات الهوائية.

و ذلك حتى تكون رطبة ليتبخر الماء منها مما يؤدى إلى ذوبان الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون لتتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات و الدم المحيط بها فى الشعيرات الدموية

٢١ - عملية البلع فعل منعكس.

تعتبر عملية البلع فعل منعكس منسق حيث يدفع الطعام من الفم إلى المريء و أثناء ذلك ترتفع قمة القصبة الهوائية و الحنجرة أمام لسان المزمار لتقفل فتحتها.

٢٢ - يتصل بالعقدة الجيب أذينية عصبان.

و ذلك لتعمل على تنظيم معدل ضربات القلب بحيث يتأثر بالحالة الجسمية و النفسية حيث يتصل بها العصب الحائر الذى يخفض من معدل ضربات القلب (كما يحدث أثناء حالات الحزن و النوم) كما يتصل بها العصب السمبثاوى الذى يعمل على زيادة معدل ضربات القلب (كما يحدث عند بذل مجهود جسمانى أو فى حالات الفرح).

٢٣ - ينبض القلب بعد فصله عن الجسم.

و ذلك لان ضربات القلب تنبع من داخل العضلة نفسها حيث أنها ذاتية الانقباض لوجود العقدة الجيب أذينية التى تطلق الإثارة لانقباض القلب.

٢٤ - لا يتجلط الدم فى الأوعية الدموية.

i. لان الدم لأن الدم يسير بسرعة طبيعية فلا تبطىء سرعته.
ii. لأن الصفائح الدموية تنزلق فوق بعضها بسهولة فلا تتفتت.
iii. لأن الكبد يفرز مادة الهيبارين التى تمنع تحويل البروثرومبين إلى ثرومبين.

٢٥ - يتم قياس ضغط الدم برقمين.

الرقم الأول يمثل الحد الأقصى لضغط الدم و ذلك عند تقلص البطينين و الرقم الثانى يمثل الحد الأدنى لضغط الدم و ذلك عند ارتخاء البطينين.

٢٦ -تعتبر جزيئات ATP العملة الدولية للطاقة فى الخلية.

لأن أى طاقة تحتاج الخلية الى تدبيرها تتطلب وجود جزيئات ATP.

٢٧ -تعتبر الرئة عضو إخراج و عضو تنفس.

تعتبر عضو إخراج لانها تخلص الجسم من الفضلات الأيضية مثل الماء و ثانى أكسيد الكربون و التوابل ذات المحتويات المتطايرة

و تعتبر عضو تنفسى بسبب احتوائها على الحويصلات الهوائية التى تقوم بعملية تبادل الغازات حيث تتخلص خلايا الدم الحمراء الموجودة فى الشعيرات الدموية المحيطة بها من CO_2 و تتحمل ب O_2أى تحول الدم من غير مؤكسج الى مؤكسج.

٢٨ -لابد أن تدار دورة كريبس مرتين لكل جزىء جلوكوز.

لان عملية انشطار الجلوكوز ينتج عنها 2 جزىء من حمض البيروفيك يتأكسد كل منهما الى مجموعة أسيتيل تتحد كل منهما مع مساعد انزيم أ لتدخل الى تفاعلات دورة كريبس.

٢٩ -تعتبر جدر الحويصلات الهوائية الرقيقة أسطح تنفسية فعلية.

لأنها: - تحاط من الخارج بشبكة ضخمة من الشعيرات الدموية التى يلتقط دمها الأكسجين من هواء الحويصلات الهوائية.

- جدرها رطبة ليتبخر الماء منها مما يؤدى إلى ذوبان الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون لتتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات و الدم المحيط بها فى الشعيرات الدموية.

٣٠ - يتخلف فى الرئتين كمية من الهواء عقب كل زفير.

و ذلك لتعمل على سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين كما تحافظ على عدم التصاق جدر الحويصلات الهوائية.

٣١ - تظل القصبة الهوائية مفتوحة باستمرار.

لانها مبطنة بحلقات غضروفية غير كاملة الاستدارة.

٣٢ - يتحد مصير حمض البيروفيك على أساس نوع الخلية.

و ذلك لان حمض البيروفيك يتحول إما الى كحول إيثيلى و ثانى أكسيد الكربون كما فى الخميرة و أنسجة النبات أو الى حمض لاكتيك كما فى البكتريا و خلايا العضلات.

٣٣ - يتزايد حمض اللاكتيك فى أنسجة العضلات بعد اداء التدريبات الشاقة.

لان العضلة تقوم بالتنفس اللاهوائى للحصول على الطاقة فى غياب الاكسجين حيث يتحول حمض البيروفيك الى حمض لاكتيك الذى يؤدى تراكمه الى الشعور بالتعب و الارهاق.

٣٤ - يرتبط التنفس بالبناء الضوئى فى النبات.

لان كل منهما مكمل للاخر حيث يمكن أن تستخدم الفضلات الناتجة من كل عملية كمواد خام للعملية الاخرى، حيث:

ينتج من عملية البناء الضوئى الجلوكوز و الأكسجين اللذان يستخدمان كمواد خام لعملية التنفس

و ينتج من عملية التنفس ثانى أكسيد الكربون و الماء اللذان يستخدمان كمواد خام لعملية البناء الضوئى.

٣٥ - يفضل التنفس من الأنف عن التنفس من الفم.

لأن الأنف ممر دافىء (لوجود الشعيرات الدموية) و رطب (لوجود المخاط) و مرشح (لوجود الشعر)

٣٦ - وجود الماء بجدر الحويصلات الهوائية.

و ذلك حتى تكون رطبة ليتبخر الماء منها مما يؤدى إلى ذوبان الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون لتتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات و الدم المحيط بها فى الشعيرات الدموية

٣٧ - دورة كريبس لا تتطلب وجود أكسجين.

لأن كل الالكترونات و البروتونات التى تزال فى أكسدة مركبات الكربون يتم استقبالها بواسطة حاملات الالكترونات NAD^+ و FAD.

٣٨ - لا تحدث تفاعلات نقل الاليكترون فى سيتوسول الخلية.

لغياب السيتوكرومات التى تنتقل خلالها الاليكترونات حيث توجد داخل الميتوكوندريا و لا توجد فى السيتوسول.

- دور نظرية ديكسون و جولى فى صعود العصارة فى أوعية الخشب.

- أثبت ديكسون و جولى أن الماء يسحب من قبل الورقه نتيجة استهلاك الماء فى عمليات الأيض (التحول الغذائى) و النتح و التبخر فى الأوراق ليصل ارتفاع الماء إلى مسافات تصل إلى 100 متر.

- أوضحت النظرية أن عمود الماء يرتفع فى الأنابيب الخشبية بالقوى التالية:

أ -**قوة تماسك** جزيئات الماء بعضها ببعض داخل أوعية الخشب و القصيبات مما يفسر وجود عمود متصل من الماء.

ب - **قوة التلاصق** بين جزيئات الماء و جدران الأنابيب الخشبية مما يحافظ على أعمدة الماء معلقة باستمرار ضد تأثير الجاذبية الأرضية.

ج- **قوة جذب** لأعمدة الماء إلى أعلى بواسطة عملية النتح المستمرة فى الاوراق.

- أوضح ديكسون و جولى أن للماء قوة شد عالية فى الأنابيب الخشبية بشرط توفر ما يلى:

أ -أن تكون الانابيب شعرية.

ب - أن تكون جدران الأنابيب ذات خاصية التصاق مع الماء.

ج- أن تخلو الأنابيب من الغازات أو فقاعات الهواء حتى لا ينقطع العمود المائى فيها.

و هذه الشروط جميعها تتوافر فى الأنابيب الخشبية.

- ما مكان إفراز كلاً مما يأتى و ما تأثيره:

1- **إنزيم السكريز**:يفرز من الأمعاء الدقيقة و يحلل سكر السكروز الى جلوكوز و فركتوز.

2- **إنزيم الأميليز**:يفرز من البنكرياس و يعمل على تحليل سكر النشا و الجليكوجين الى سكر ثنائى مالتوز.

- أهمية الهواء المتبقى فى الرئتين بعد الزفير.

1- يعمل على سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين. 2- يحافظ على عدم التصاق جدر الحويصلات الهوائية.

- أذكر سبب قرحة المعدة.

حدوث تآكل فى طبقة المخاط التى تغطى خلايا المعدة مما يؤدى الى اتصال انزيم الببسين النشط و كذلك حمض الهيدروكلوريك لخلايا الجدار فتحدث القرحة.

10- ما الرقم الدال على كل مما يأتى:

1- ضغط الدم فى الشعيرات الدموية: (10 مم زئبق)

2- عدد ATP فى التخمر الكحولى: (2 جزىء)

3- عدد النفرونات فى كليتى الإنسان: (2 مليون)

4- عدد الحويصلات الهوائية فى رئتى الإنسان: (مليار و 200 مليون)

5- عدد جزيئات ATP الناتجة فى السيتوبلازم أثناء عملية التنفس: (2 جزىء)

6- عدد جزيئات ATP الناتجة فى الميتوكوندريا أثناء عملية التنفس: (36 جزىء)

7- نسبة ما يفقده الانسان من الماء فى هواء الزفير الى ما يفقده يومياً من الماء: (1 : 5) أى خمس الكمية (500 سم^3 من 2500 سم^3)

8- عدد ذرات الكربون فى جزىء الكلوروفيل (55) ، و فى جزىء الجلوكوز (6)، و فى الفوسفوجليسرألدهيد (3) و مجموعة الأسيتيل (2).

9- عدد ذرات الكربون فى حمض الكيتوجلوتاريك (5)، و فى حمض الماليك و السكسينيك و الأوكسالو أسيتيك (4) و الستريك (6)

أنواع الأصباغ فى البلاستيدة.

الأصباغ	اللون	النسبة المئوية
كلوروفيل - أ كلوروفيل - ب	أخضر مزرق أخضر مصفر	٧٠ %
زانثوفيل	أصفر ليموني	٢٥ %
كاروتين	أصفر برتقالي	٥ %

- أثناء انشطار الجلوكوز يحدث لجزيئات NAD^+ عملية **إختزال** بينما فى تفاعلات نقل الالكترون يحدث لجزيئات NADH عملية **أكسدة**.
- عدد جزيئات ATP الناتجة من أكسدة جزىء NADH فى تفاعلات نقل الالكترون 3 جزيئات.
- عدد جزيئات ATP الناتجة من أكسدة جزىء $FADH_2$ فى تفاعلات نقل الالكترون جزيئان.

اذكر مكان ووظيفة كل من

التركيب	الموقع	الوظيفة
الجرانا	فى اليلاستيدات الخضراء	تحتوى على الكلوروفيل الذى يمتص الطاقة الضوئية فى التفاعلات الضوئية للبناء الضوئى
الستروما	فى اليلاستيدات الخضراء	يتم فيها التفاعلات اللاضوئية للبناء الضوئى.
الكمبيوم	يوجد بين الخشب و اللحاء فى الحزم الوعائية للساق	تنقسم خلاياه لتعطى خشباً ثانوياً للداخل و لحاءاً ثانوياً للخارج.
الصفائح الدموية	جسيمات صغيرة غير خلوية توجد فى الدم	تلعب دوراً فى تجلط الدم بعد الجرح.
غشاء المساريقا	الأمعاء الدقيقة	يربط بين انثناءات الأمعاء الدقيقة
بيريسيكل الساق	الغلاف الخارجى	تقوية الساق وجعلها قائمه مرنة.

	للاسطوانة الوعائية	
النقر	فى جدار الأوعية الخشبية	لا تتغلظ باللجنين و يتم من خلالها تبادل المواد بين داخل الأوعية و خارجها.
الحويصلات الهوائية	الرئتين	تبادل الغازات بين الهواء الموجود بداخلها و الدم الموجود فى الشعيرات الدموية المحيطة بها.
الخلايا المرافقة	فى نسيج اللحاء	تعمل على تنظيم العمليات الحيوية للأنابيب الغربالية.
غشاء التامور	يحيط بالقلب	يوفر الحماية للقلب ويسهل حركته
الصمام الأورطى	عند اتصال القلب بالشريان الأورطى	يسمح للدم بالمرور من البطين الأيسر الى الشريان الأورطى فى اتجاه واحد
الصمام الرئوى	عند اتصال القلب بالشريان الئوى	يسمح للدم بالمرور من البطين الأيمن الى الشريان الرئوى فى اتجاه واحد.
الصمام المترالى (ثنائى الشرفات)	بين الأذين الأيسر و البطين الأيسر فى القلب	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و يمنع المرور فى الاتجاه المعاكس.
الصمام ثلاثى الشرفات	بين الأذين الأيمن و البطين الأيمن فى القلب	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و يمنع المرور فى الاتجاه المعاكس.
العقدة الجيب أذينية	مدفونة فى جدار الأذين الأيمن	تعمل كمنظم لضربات القلب من خلال اتصالها بالعصبين الحائر و السمبثاوى.
العقدة الأذينية البطينية	عند موضع اتصال الأذينين بالبطينين	تنقل إثارة الانقباض عبر ألياف هس إلى الحاجز بين البطينين لتنتقل الى جدر البطينين عبر حزمة بركنج لتثيرهما للانقباض.
الصفائح الدموية	فى الدم	تلعب دوراً فى تكوين الجلطة الدموية
السيتوكرومات	على الغشاء الداخلى فى الميتوكوندريا	تحمل الإليكترونات الناتجة عن أكسدة NADH و FADH2 فى تفاعلات نقل الإلكترون.
مادة الأساس	فى الميتوكوندريا	توجد بين الاعراف و تحتوى على المواد اللازمة لتفاعلات التنفس مثل الماء و الفوسفات و الإنزيمات و الإنزيمات المساعدة و جزيئات أخرى.
الأعراف أو الرفوف	فى الميتوكوندريا	انثناءات فى الغشاء الداخلى تزيد من مساحة السطح الذى تتم عليه تفاعلات التنفس.
الجهاز التنفسى فى عملية الإخراج	يعمل على تخليص الجسم من غاز CO_2. يخلص الجسم من حوالى 500 سم^3 من الماء على صورة بخار ماء يومياً.	
خيوط البلازموديزما	- تصل بين الخلايا المرافقة و الأنابيب الغربالية لنقل جزيئات ATP اللازمة لعملية النقل من الخلايا المرافقة إلى الأنابيب الغربالية.	
دور الكبد فى	- يقوم بافراز العصارة الصفراوية التى تحتوى على أملاح الصفراء التى تحول الدهون الى مستحلب	

عملية الإخراج	دهنى مما يسهل و يسرع التأثير الإنزيمى على الدهون التى لا تذوب فى الماء.
دور الكبد فى الجلطة الدموية	يعمل على **تكوين الجلطة الدموية** من خلال إفراز بروتين البروثرومين الذى يتحول الى ثرمبين. يعمل على **منع تكوين الجلطة الدموية** داخل الاوعية الدموية و ذلك عن طريق افراز الهيبارين الذى يمنع تحويل البروثرومبين الى ثرمبين.
قوى التماسك فى صعود العصارة	تربط جزيئات الماء بعضا ببعض فتوجد على شكل عمود متصل فى الوعاء الخشبى.
قوى التلاصق فى صعود العصارة	تربط بين جزيئات الماء و جدران الأوعية مما يجعل عمود الماء معلقاً ضد تأثير الجاذبية.

إنزيمات القناة الهضمية

المادة الغذائية	الموقع	الانزيم	الأثر الانزيمى	مصدر افرازه
نشويات (المواد الكربوهيدراتية أو السكرية)	الفم	الأميليز (التيالين)	يحلل النشا الى سكر ثنائى مالتوز	الغدد اللعابية
	الأمعاء الدقيقة	الاميليز البنكرياسى	يحلل النشا و الجليكوجين الى سكر ثنائى مالتوز	البنكرياس
		المالتيز	يحلل سكر المالتوز الى 2 جزىء جلوكوز	**تفرز من خلايا خاصة فى جدار الامعاء الدقيقة خلال العصارة المعوية**
		السكريز	يحلل سكر السكروز الى جلوكوز و فركتوز	
		اللاكتيز	يحلل سكر اللاكتوز الى جلوكوز و جالاكتوز	
البروتينات	المعدة	الببسين	يحلل البروتينات الى عديدات ببتيد	خلايا المعدة
	الأمعاء الدقيقة	التريبسين	يحلل البروتينات الى عديدات ببتيد	البنكرياس
		مجموعة انزيمات الببتيديز	تحول عديدات الببتيد الى احماض أمينية	الأمعاء الدقيقة
الدهون	الأمعاء الدقيقة	أملاح الصفراء (ليست انزيم)	تحول الدهون الى مستحلب دهنى	الكبد
		الليبيز	يحول الدهون الى احماض دهنية و جليسرين	البنكرياس

ماذا يحدث عند:

* **نقص تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية للشعيرات الجذرية في نبات ما:** يتوقف امتصاص الشعيرات الجذرية للماء بسبب انخفاض الضغط الاسموزى و اذا كان تركيز المحلول أقل من تركيز محلول التربة فان الجذر يفقد الماء الى محلول التربة و يذبل النبات و يموت.
* **إذا زرع نبات عادى فى تربة ملحية:** ينتقل الماء من الفجوات العصارية للشعيرات الجذرية الى محلول التربة فيذبل النبات و يموت.
* **غياب الأوعية اللبنية من جدار الخملات :** لا يحدث امتصاص للأحماض الدهنية و الجليسرول و لا للفيتامينات التى تذوب فى الدهون و كذلك تقل المناعة فى الأمعاء لغياب الليمف.
* **غياب المغذيات الصغرى من النبات:** تتوقف العمليات الحيوية فيها نتيجة توقف الانزيمات عن القيام بدورها.

* **اختفاء الماغنسيوم من جزىء الكلوروفيل:** - يفقد الجزىء قدرته على امتصاص الطاقة الضوئية.

* **غياب الكلوروفيل من أقراص الجرانا:** لا تتم عملية النباء الضوئى لغياب الكلوروفيل الذى يمتص الطاقة الضوئية فى التفاعلات الضوئية للبناء الضوئى.

* **توقف المعدة عن إفراز المواد المخاطية:** تحدث قرحة المعدة و ذلك لاتصال حمض الهيدروكلوريك و كذلك انزيم الببسين النشط بخلايا جدار المعدة.

* **توقف إفراز حمض HCl في المعدة :** يظل الوسط قلوى كما كان فى الفم و المرىء و بالتالى لا يتوقف عمل انزيم التيالين و يستمر هضم النشويات فى المعدة و لا ينشط انزيم الببسينوجين فلا يتم هضم البروتينات كما لا يتم قتل البكتريا التى قد تكون موجودة فى الطعام.

---

* **تخلل الوعاء الخشبى فقاعات غازية:** يتوقف ارتفاع الماء فى أوعية الخشب و ذلك لانقطاع عمود الماء فيها.

* **تحولت الخلايا المرستيمية للكمبيوم الى خلايا كولنشيمية. أو فقدت الحزمة الوعائية لساق نبات طبقة الكمبيوم:** لا يحدث نمو فى الاسطوانة الوعائية للساق و ذلك لعدم تكوين خشب ثانوى أو لحاء ثانوى فى الحزم الوعائية.

* **قطعت ساق نبات بالقرب من سطح التربة**: تخرج قطرات من الماء من أوعية الخشب و ذلك بسبب الضغط الجذرى و تسمى هذه الظاهرة بالإدماء.

* **إنخفضت درجة الحرارة في الأنابيب الغربالية**: يقل معدل نقل المواد العضوية فى اللحاء و ذلك لأنها عملية نشطة تعتمد على توافر جزئيات ATP و كذلك على درجة الحرارة.

* **عدم وجود الصمامات داخل تجويف بعض الأوردة أو إختفاء الصمامات من الأوردة الطرفية:** يحدث تراجع للدم فى عكس اتجاه القلب و خاصة فى أوردة الاطراف البعيدة عن القلب.

* **غياب العقدة الجيب أذينية:** يقف انقباض القلب و ذلك لأن العقدة الجيب أذينية هى التى تطلق إثارة الانقباض لتثير عضلات الأذينين ثم البطينين للإنقباض.

* **عدم اتصال العقدة الجيب أذينية بالجهاز العصبى:** لا يتاثر معدل ضربات القلب بالحالة الجسمية أو الحالة النفسية للفرد و بالتالى يكون معدل ضربات القلب ثابتاً فى جميع الحالات النفسية و الجسمية.

* **غياب كريات الدم البيضاء من الدم**: يفقد الفرد مناعته ضد مسببات الأمراض و يصبح الفرد عرضة للإصابة بالأمراض مما يؤدى فى النهاية الى الوفاة.

- **عدم إفراز الكبد للهيبارين**: يكثر تكون الجلطات الدموية فى الأوعية الدموية و ذلك لان البروثرمبين الذى يفرزه الكبد سوف يتحول الى ثرمبين فتحدث الجلطة الدموية.

- **تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات**: يحدث الإجهاد العضلى.
- **عدم تخلف كمية من الهواء فى الحويصلات الهوائية عقب كل زفير**: يؤدى ذلك الى عدم سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين كما تلتصق جدر الحويصلات الهوائية.

قارن بين

التخمر الكحولى و التخمر الحمضى

التخمر الكحولى	التخمر الحمضى

- يحدث فى الخميرة و خلايا النبات . - يتحول فيه الجلوكوز الى حمض البيروفيك ثم يتحول حمض البيروفيك الى كحول ايثيلى . - ينطلق منه ثانى اكسيد الكربون . - يستخدم فى صناعة الكحول. - الطاقة المنطلقة (2ATP).	- يحدث فى البكتريا و انسجة الحيوان . - يتحول فيه الجلوكوز الى حمض بيروفيك ثم يتحول حمض البيروفيك الى حمض لاكتيك . - لا ينطلق منه ثانى اكسيد الكربون . -يستخدم فى صناعات الألبان مثل صناعة الزبادى و الجبن. - الطاقة المنطلقة (2ATP).

الصمام ثنائي الشرفات و الصمام ثلاثي الشرفات (من حيث الموقع و الوظيف)

وجه المقارنة	الصمام ثنائي الشرفات (المترالى)	الصمام ثلاثي الشرفات
الموقع	بين الاذين الايمن و البطين الايمن	بين الاذين الايسر و البطين الايسر
الوظيفة	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و لا يسمح بالعكس	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و لا يسمح بالعكس

الكمبيوم و البيريسيكل (الموقع و الوظيفة)

وجه المقارنة	الكمبيوم	البيريسيكل
الموقع	صف من خلايا ميرستيمية بين الخشب و اللحاء فى الحزمة الوعائية للساق.	مجموعات متبادلة من خلايا بارنشيمية و الياف تحيط بالاسطوانة الوعائية فى الساق.
الوظيفة	تنقسم خلاياه لتعطى لحاءاً ثانوياً نحو الخارج و خشباً ثانوياً نحو الداخل.	تقوية الساق وجعلها قائمه مرنة.

صوتي دقات القلب.

	الصوت الأول	**الصوت الثانى**
1- الوصف	غليظ و طويل	حاد و قصير
2- السبب	غلق الصمامين بين الأئينين و البطينين عند انقباض البطينين	غلق صمامى الأورطى و الشريان الرئوى عند انبساط البطينين

الليبيز و الببتيديز (مصدر الإفراز و التأثير)

وجه المقارنة	الليبيز	الببتيديز
مصدر الإفراز	البنكرياس (العصارة البنكرياسية)	خلايا بطانة الامعاء الدقيقة (العصارة المعوية)
التأثير	يحول المستحلب الدهنى الى أحماض دهنية و جليسرول	يحول عديدات الببتيد الى أحماض أمينية عن طريق كسر الروابط الببتيدية بين الأحماض الأمينية.

التفاعلات الضوئية و التفاعلات اللاضوئية

وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
١ -مكان الحدوث	تحدث فى الجرانا	تحدث فى الستروما
٢ -وقت الحدوث	فى وجود الضوء	فى وجود أو غياب الضوء
٣ -العامل المحدد لسرعة التفاعل	الضوء	درجة الحرارة
٤ -مساهمة الانزيمات	لا تشترك فيها الانزيمات	تشترك فيها الانزيمات
5- النواتج	الأكسجين و NADPH2 و ATP	الجلوكوز و NADP و ADP

عملية الهدم و عملية البناء

عملية الهدم	عملية البناء
- عملية يتم فيها أكسدة المواد الغذائية الممتصة و خاصة السكريات لإنتاج الطاقة اللازمة لآداء الوظائف الحيوية. - منتجة للطاقة	- عملية تحويل المواد الغذائية البسيطة الى مواد معقدة تدخل فى تركيب الجسم. - مستهلكة للطاقة

الأوعية و القصيبات

الأوعية	القصيبات
- تظهر فى القطاع العرضى بشكل دائرى. - نهايتها غير مسحوبة.	- تظهر فى القطاع العرضى بشكل خماسى أو سداسى. - نهايتها مسحوبة و مثقبة بالنقر.

أكتب نبذة مختصرة عن

وظائف الدم

١ - نقل المواد الغذائية المهضومة و الاوكسجين و ثانى أكسيد الكربون و الهرمونات و بعض الانزيمات النشطة أو الخاملة و المواد النيتروجينية الاخراجية .

٢ - تنظيم عمليات التحول الغذائى و تنظيم درجة حرارة الجسم عند 37 درجة مئوية و تنظيم البيئة الداخلية للجسم مثل الحالة الاسموزية و كمية الماء و درجة الحموضة فى الأنسجة .

٣ - حماية الجسم من غزو الجراثيم و الكائنات المسببة للأمراض و ذلك عن طريق كريات الدم البيضاء .

٤ - حماية الدم نفسه من النزف بتكوين الجلطة الدموية .

آلية تكوين الجلطة الدموية :-

1- صفائح دموية + خلايا محطمة ← (عوامل التجلط فى الدم) ← ثرومبوبلاستين

2- بروثرومبين (بروتين يفرزه الكبد بمساعدة فيتامين K) ← (ثرومبوبلاستين) ← ثرومبين (ايونات الكالسيوم + عوامل التجلط)

3- فيبرينوجين (ذائب) ← (ثرومبين) ← فيبرين (غير ذائب)

تركيب جزىء ATP

يتركب الجزىء من 3 وحدات هى :

١ - القاعدة النيتروجينية أدينين و لها خواص قاعدية . 2- سكر خماسى الكربون ريبوز .

3- مجموعات الفوسفات حيث يحتوى كل جزىء على 3 مجموعات فوسفات (أدينوسين ثلاثى الفوسفات).

الطرق التى يصل بها الاكسجين الى خلايا العمق فى النباتات الوعائية معقدة التركيب

١ - **عن طريق فتحات الثغور**، حيث ينتشر الهواء من فتحات الثغور الى الغرف الهوائية و منها الى كافة المسافات البينية التى تتخلل اعضاء النبات المختلفة فينتشر خلال اسطح الخليةو و يذوب فى ماء الخلية .

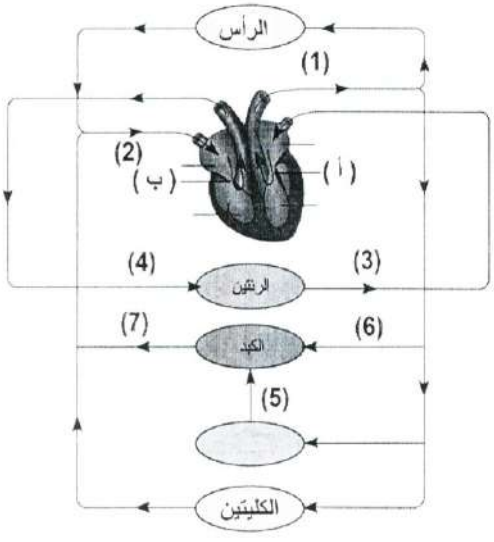
٢ - **عن طريق ممرات اللحاء** : و منها يصل الى انسجة الساق و الجذر.

٣ - **عن طريق الجذر** : مذاباً فى ماء التربة الذى تمتصه الشعيرات الجذرية او تتشربه جدر الخلايا .

٤ - **عن طريق الساق** : اذا كان الساق خشبياً فمن خلال العديسات او اى تشققات اخرى فى القلف و اذا كان الساق اخضر فيمر الاكسجين من خلال فتحات الثغور الموجودة على سطحه .

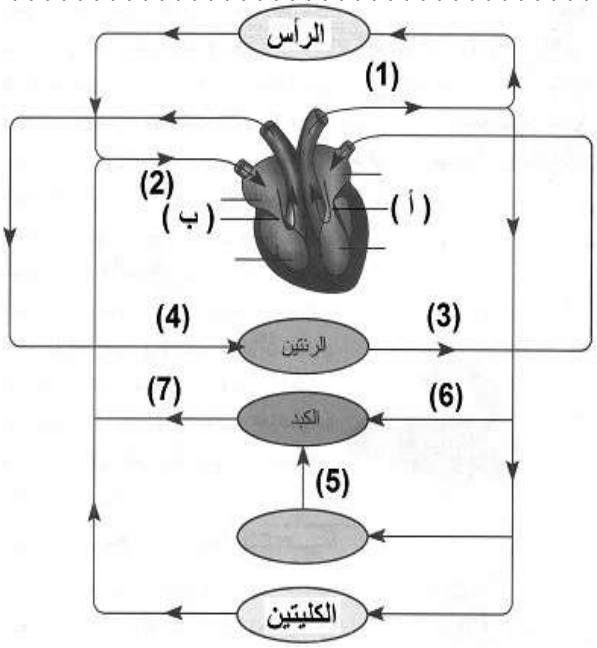
٥ - من خلال **عملية البناء الضوئى** : حيث يمكن للاكسجين الناتج من عملية البناء الضوئى ان يستخدم فى عملية التنفس

تأمل الأشكال الاتية ثم أجب



1- ما اسم و رقم التركيب الذى:

- شريان يحمل دماً غير مؤكسج. (.....)
- صمام ثلاثى الشرفات: (.....)
- صمام ثنائى الشرفات: (.....)
- وريد يحمل الدم الى الكبد: (.....)
- شريان يحمل الدم الى الرأس: (.....)
- وريد يحمل الدم من الكبد: (.....)
- أوردة تحمل دم مؤكسج: (.....)



افحص الشكل المقابل ثم أجب على الأسئلة التالية:

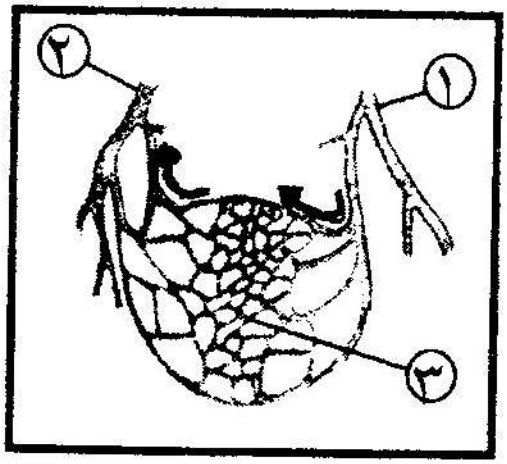
١ - أكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 – 5

٢ - لماذا يتجه الوعاء الدموى رقم 5 الى الكبد.

٣ - أيهما يحتوي على صمام ذو شرفتين (أ) أم (ب)

٤ - رقم التركيب الذى يخرج منه الشريان الكلوى.

٥ - رقم التركيب الذى يصب فيه الوريد الكلوى.



إفحص الشكل المقابل و أجب:

اكتب اسماء التراكيب التى تشير إليها الأرقام على الشكل:

قارن بين التركيب 1 و التركيب 2 من حيث:

١ - كمية الاكسجين و ثانى أكسيد الكربون.

٢ - كمية الفضلات النيتروجينية.

٣ - كمية الماء.

٤ - كمية الأملاح.

فى الشكل المقابل، أجب عما يأتى:

١ - اكتب أسماء التراكيب التى تشير اليها الأرقام (1 و 2 و 3 و 4 و 5)

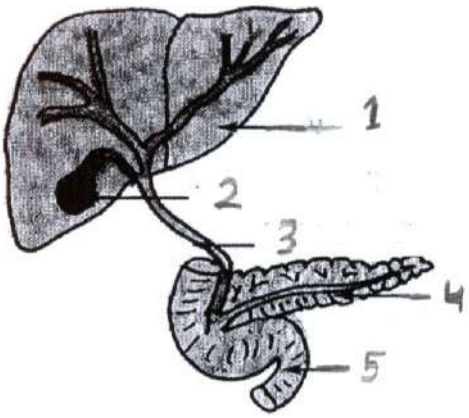
٢ - ما اسم الافراز الهاضم الذى يفرز التركيب 1 .

٣ - الوسط فى التركيب رقم 5 ..... .

٤ - يتصل بالتركيب رقم 1 وريدان لهما علاقة بعملية الامتصاص هما

..... و ..... على الترتيب.

٥ - يفرز التركيب رقم 4 انزيم يهضم النشا يسمى..... .



موقع مدرستى التعليمى
www.myschool77.com