

التغذية والهضم

(1) أسئلة المصطلحات والمفاهيم العلمية

- أ) كائنات تحصل علي غذائها من البقايا المتحللة للكائنات الميتة .
ب) عنصر هام في تكوين المركبات الناقلة للطاقة أثناء عملية البناء الضوئي .
ج) المكان الرئيسي لتبادل الغازات داخل ورقة النبات .
د) إنزيم يحلل الدهون مائياً إلي أحماض دهنية وجليسرين .
هـ) عملة الطاقة في الخلية .
و) تحرك الجزيئات أو الأيونات من منطقة ذات تركيز مرتفع إلي منطقة ذات تركيز منخفض .
ز) تحويل جزيئات الطعام الكبيرة إلي جزيئات صغيرة بواسطة التحلل المائي والإنزيمات .
ح) حبيبات قرصية الشكل وتنتظم في عقود تمتد داخل جسم البلاستيده .
ط) حركة أي مادة خلال غشاء الخلية عندما يلزمها طاقة كيميائية .
ي) يتركب من مادة بروتينية وله خصائص العوامل المساعدة وله القدرة علي التنشيط المتخصص.
ك) عبور المركبات الغذائية إلي الدم أو الليمف .
الإجابة : أ- الرمية ، ب- الفوسفور ، ج- الثغور ، د- الليبيز ، هـ- ATP ، و- الانتشار ، ز- الهضم
ح- الجرانا ، ط- النقل النشط ، ي- الإنزيم ، ك- الامتصاص

٢- اكتب المفهوم العلمي للعبارات الآتية :

- أ) العملية التي يستفيد منها الجسم بالمواد الغذائية المهضومة والتي تم امتصاصها .
ب) حركة مستمرة علي طول القناة الهضمية وهي المسئولة عن دفع الطعام فيها وخضه وعجنه مع العصارات الهضمية وامتصاص الغذاء .
ج) كتلة كثيفة القوام من الغذاء داخل المعدة تدخل علي دفعات إلي الأمعاء الدقيقة .
د) إنزيم يحلل سكر المالتوز إلي جزيئين من سكر الجلوكوز .
هـ) يتكون من حزم وعائية عديدة ممتدة داخل العروق والعريقات في الأوراق النباتية .
الإجابة : أ- التمثيل الغذائي (الأيض) ب- الحركة الدودية ج- الكيموس
د- إنزيم المالتيز هـ- النسيج الوعائي

٣- اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية :-

- أ- خيوط سيتوبلازمية تربط الخلايا النباتية ببعضها .
ب- خلايا الاندودرمس المواجهة لأوعية الخشب .
ج- المصدر الوحيد للنباتات الخضراء لتحصل منه علي الهيدروجين اللازم لاختزال CO_2 .
د- عنصر هام ولازم لتكوين بعض الإنزيمات المساعدة لإتمام عملية البناء الضوئي .
هـ- أول مركب ثابت كيميائياً ناتج عن البناء الضوئي و هو ثلاثي الكربون .
و- أنبوبة عضلية تفتح في المعدة و لا تفرز إنزيمات .
ز- مركبي الطاقة التنبئية في عملية البناء الضوئي .
ح- ثنائي فوسفات أميد النيكوتين ثنائي النيوكليوتيد و هو مستقبل الهيدروجين .

أسئلة متنوعة

١- ما قدرة المواد الآتية على النفاذ خلال جدر الخلايا وأغشيتها : الماء - الأملاح - الأحماض الأمينية ؟

- ✍ - الماء : ينفذ .
- الأملاح : بعضها ينفذ والبعض لا ينفذ .
- الأحماض الأمينية : لا تنفذ لكبر حجم حبيباتها .

٢- وضح ملاءمة الشعيرة الجذرية لوظيفتها .

- ✍ أ) جدرها رقيقة مما يسمح بنفاذ الماء والأملاح خلالها .
ب) وجودها بأعداد كبيرة مما يزيد من سطح الامتصاص .
ج) تركيز المحلول داخل فجوتها العصارية أكبر من تركيز محلول التربة مما يساعد على انتقال الماء إليها من التربة .
د) تفرز مادة لزجة تساعد على الانزلاق والتغلغل بين حبيبات التربة .

٣- ما العوامل التي تساعد الجذر في النبات على امتصاص الماء عن طريق التشرب؟

- ✍ أ) وجود طبقة غروية تحيط بالشعيرة الجذرية تلتصق بها حبيبات التربة بما تحويه من أغشية مائية ومواد ذائبة .
ب) قدرة الجدر السليلوزية والأغشية البلازمية على تشرب الماء .

٤- كيف تفسر انتقال أيونات الأملاح من محلول التربة إلى خلايا الجذر ضد تدرج التركيز؟

- ✍ يرجع ذلك إلى القدرة على امتصاص الأملاح بظاهرة النقل النشط من محلول التربة ذات التركيز المنخفض إلى خلايا الجذر ذات التركيز العالي باستخدام الطاقة الناتجة من التنفس الخلوي للجذر.

٥- اكتب نبذة مختصرة عن الجرانا .

- ✍ - أقراص الجرانا : حبيبات قرصية تنتظم في عقود ممتدة داخل جسم البلاستيكية الخضراء .
- قطر الحبيبة : ٠.٥ ميكرون .
- سمك الحبيبة : ٠.٧ ميكرون .
- تركيب الحبيبة : حوالي ١٥ قرص مجوف متراسة فوق بعضها تمتد حوافها لتلتقي بحواف أقراص حبيبة أخرى مجاورة .
- وظيفة الجرانا : أ) يحدث داخلها التفاعلات الضوئية للبناء الضوئي .
ب) تحمل الأصباغ التي تمتص الطاقة الضوئية وأهمها صبغ الكلوروفيل .

٦- اكتب باختصار عن موقع ووظيفة الستروما .

- ✍ - الموقع : مادة بروتينية تملأ فراغ البلاستيكية .

- الوظيفة : تحدث بها التفاعلات اللاضوئية للبناء الضوئي .

٧- اكتب نبذة مختصرة عن أنواع الأصباغ في البلاستيدة الخضراء .

أ) صبغ الكلوروفيل:- صبغ أخضر يمثل ٧٠% من نسبة الأصباغ وينقسم إلى نوعين (أ، ب) .

- (القانون الجزيئي لكلوروفيل أ) : $(C_{55} H_{72} O_5 N_4 Mg)$

- الوظيفة: امتصاص الضوء ، ويرجع ذلك لوجود الماغنسيوم في مركز الجزيء

ب) الأصباغ الأخرى : - صبغ الزانثوفيل وهو صبغ أصفر ليموني ونسبته ٢٥ % .

- صبغ الكاروتين وهو صبغ أصفر برتقالي ونسبته ٥ % .

٨- اذكر وظيفة الطبقة العمادية بالورقة .

تقوم خلاياها بعملية البناء الضوئي .

٩- لا يمكن أن تحدث عملية البناء الضوئي كاملة أثناء الظلام ، فسر .

لأن عملية البناء الضوئي تشمل تفاعلات ضوئية يكون الضوء هو العامل المحدد فيها (لا تحدث إلا في وجود الضوء) لإنتاج مركب الطاقة التنشيطية ATP و $NADPH_2$.

١٠- ما العامل المحدد لسرعة التفاعلات اللاضوئية في عملية البناء الضوئي ؟ اذكر باختصار خطوات التفاعلات الضوئية مع تحديد نواتج هذه التفاعلات في كل خطوة . (أجب بنفسك)

١١- اذكر العوامل المؤثرة على نشاط الإنزيم .

أ) درجة الحرارة ب) درجة الـ PH

١٢- اكتب نبذة مختصرة عن الغدد اللعابية ودورها في عملية الهضم ؟

ثلاثة أزواج من الغدد القنوية تخرج منها قنوات تفتح في تجويف الفم .

الوظيفة : أ) إفراز المخاط الذي يعمل على تليين الطعام وتسهيل انزلاقه .

ب) إفراز إنزيم الأميليز (التيالين) الذي يحلل النشا مائياً إلى سكر مالتوز (سكر شعير ثنائي)

١٣- ما أهمية HCl في المعدة ؟

أ) ينشط الببسينوجين بتحويله إلى ببسين هاضم للبروتين .

ب) يقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام .

ج) جعل وسط المعدة حامضياً (١.٥ - ٢.٥ PH) فيتوقف عمل إنزيم التيالين .

للاستفسار لا تتردد في الاتصال

٠١٠٥٠٣٥٣٣٩ ٣٣٥٥٢٦٣

١٤- التهم شخص قطعة من اللحم الأحمر ، كيف يمكن لجهازه الهضمي أن يهضم هذا اللحم ؟ ما الطريق الذي تسلكه نواتج الهضم حتى تصل إلى الكبد ؟

- في المعدة : يتم الهضم جزئياً عن طريق إنزيم الببسين إلى عديد الببتيد .

- في الأمعاء الدقيقة : يقوم إنزيم التربسين الذي يفرزه البنكرياس بتحويل البروتينات إلى

عديد ببتيد كما تقوم مجموعة إنزيمات الببتيداز بتكسير الروابط في سلاسل عديد الببتيد

فيحولها إلى أحماض أمينية .

