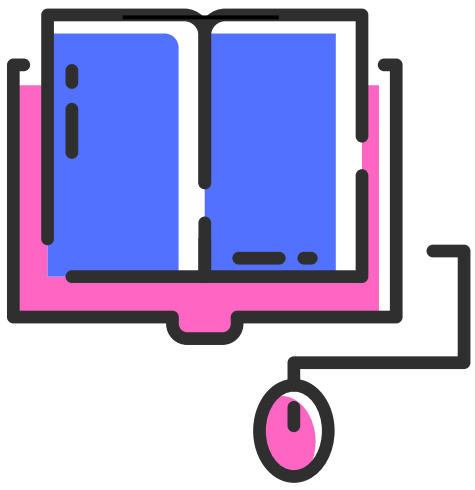
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

المعلم التعليمي

ALMUALM.COM

انظم الى قناة المنهج السوداني على التلجرام

T.ME/ALMANHJ_S

ورقة عمل مادة علم الأحياء

(التغذية في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً : أسئلة اختيار من متعدد - (التغذية في الكائنات الحية)

1) مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه تعرف بـ:
(أ) التنفس (ب) الإخراج (ج) التغذية (د) التكاثر

2) نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في المواد الكربوهيدراتية هي:
(أ) 1:1 (ب) 1:2 (ج) 2:1 (د) 1:4

3) يمد الجرام الواحد من المواد الكربوهيدراتية الجسم بطاقة مقدارها:
(أ) 16 كيلوجول (ب) 17 كيلوجول (ج) 37 كيلوجول (د) 25 كيلوجول

4) متوسط معدل الكولسترول الطبيعي في دم الإنسان هو:
(أ) 50 ملجرام / 100 مل دم (ب) 100 ملجرام / 100 مل دم (ج) 200 ملجرام / 100 مل دم (د) 400 ملجرام / 100 مل دم

5) عدد الأحماض الأمينية المعروفة حتى الآن يتكون من:
(أ) 10 أحماض (ب) 15 حمضاً (ج) 22 حمضاً (د) 30 حمضاً

6) يعرف فيتامين (D) بفيتامين:
(أ) الدم (ب) أشعة الشمس (ج) النمو (د) البصر

7) ينتج مرض الميراسموس عن نقص أو عدم كفاية:
(ب) البروتينات فقط (ب) مواد الطاقة (ج) فيتامين C (د) الحديد في الدم

8) البكتيريا التي تقوم بصنع غذائها العضوي مستخدمة طاقة تنتج من أكسدة مواد غير عضوية مثل كبريتيد الهيدروجين تسمى كائنات ذاتية التغذية:
(أ) الضوئية (ب) الكيميائية (ج) الرمية (د) المتطفلة

9) النسيج الأساسي الذي يكون ورقة النبات ويحصر بين البشرتين العليا والسفلى هو:
(أ) نسيج الخشب (ب) نسيج اللحاء (ج) النسيج المتوسط (الميزوفيل) (د) النسيج الوعائي

10) توجد أنسجة اللحاء في قطاع ورقة النبات جهة:
(أ) السطح العلوي (ب) البشرة السفلي (ج) منتصف الورقة تماماً (د) الغرفة الهوائية

11) الفراشات لها أجزاء فم متخصصة تتناسب مع غذائها وهي عبارة عن:
(أ) فم أنبوبي ماص (ب) فم ثاقب ماص (ج) فم لاعق ماص (د) فم قارض ماضغ

12) الهضم الذي يتم فيه أخذ جزيئات الغذاء الصلب إلى داخل الخلايا بواسطة الالتهام ليتم هضمها داخل فجوات يسمى بالهضم:
(أ) الخارجي (ب) الداخلي (ج) الميكانيكي (د) الكيميائي

13) الإنزيم المسؤول عن تجبن (تخثر) بروتين اللبن في معدة الأطفال هو إنزيم:
(أ) الببسين (ب) الرنين (ج) المالتيز (د) الأميليز

14) تفتح القناة البنكرياسية الصفراوية المشتركة في الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة والذي يسمى:
(أ) الصائم (ب) اللفائفي (ج) الإثنا عشر الأعور

15) يتم امتصاص الأحماض الدهنية والجليسرين الناتجة من هضم الدهون مباشرة إلى:
(أ) الشعيرات الدموية (ب) الأوعية اللبنية (الليمفاوية) (ج) الوريد البابي الكبدي (د) الشريان الأورطي

ثانياً : أسئلة صواب أو خطأ - (التغذية في الكائنات الحية)

1) تُعرَّف التغذية بأنها مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه. ( )

2) نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في المواد الكربوهيدراتية هي (1:2). ( )

3) يمد الجرام الواحد من الدهون الجسم بطاقة مقدارها 16 كيلوجول. ( )

4) يبلغ متوسط معدل الكولسترول في دم الإنسان حوالي 200 ملجرام لكل 100 مل دم. ( )

5) ينتج مرض الكواشيركور عن نقص البروتينات في الوجبات الغذائية خاصة عند الأطفال. ( )

6) القيمة الغذائية للبروتينات الحيوانية أعلى من البروتينات النباتية لاحتوائها على جميع الأحماض الأمينية الأساسية. ( )

7) لا تحتوي خلايا البشرة في ورقة النبات على بلاستيدات خضراء ما عدا الخلايا الحارسة المحيطة بالثغور. ( )

8) الكبد هو أصغر غدة في جسم الإنسان حجماً. ( )

9) العصارة الصفراوية التي تفرزها الكبد لا تحتوي على أي إنزيمات هاضمة. ( )

10) الإنزيم المسؤول عن تجبن بروتين اللبن في مرحلة الطفولة هو إنزيم الرنين. ( )

11) تتكون الأمعاء الدقيقة من ثلاثة أقسام رئيسية هي الإثنا عشر والصائم واللفائفي. ( )

12) تتم عملية امتصاص الأحماض الدهنية والجليسرين مباشرة إلى الشعيرات الدموية في الخملات. ( )

13) تفتح القناة البنكرياسية الصفراوية المشتركة في الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة المسمى بالإثنا عشر. ( )

14) الزائدة الدودية تعتبر في الإنسان عضواً لا وظيفة له تلتهب أحياناً وتزال جراحياً. ( )

15) الغاية الأساسية من مرحلة الهضم الميكانيكي هي تقطيع وطحن الطعام لزيادة مساحة السطح ليسهل على الإنزيمات العمل عليه بكفاءة. ( )

ثالثاً : أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة ا(التغذية في الكائنات الحية)

1) تُعرَّف التغذية بأنها مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه ووقايته من الأمراض و .....

2) نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في المواد الكربوهيدراتية هي .....

3) يطلق مصطلح .....على الدهن والشحوم والزيوت وهي استرات أحماض دهنية.

4) عدد الأحماض الأمينية المعروفة حتى الآن هو .....حامضاً أمينياً.

5) المصادر الغذائية لفيتامين (D) هي الكبد، منتجات الحليب، خلاصة الخميرة، البيض، و ...الذي يساعد الجلد على تكوينه.

6) العناصر المعدنية التي تضم الحديد والنحاس والخارصين واليود تسمى بالعناصر المعدنية .....

7) يفرز البنكرياس هرمون .....الذي يعمل على حفظ توازن السكر في الدم.

8) الإنزيم المسؤول عن تجبن بروتين اللبن في معدة الأطفال هو إنزيم .....

9) تسمى الزوائد الإصبعية الشكل التي تنتشر على جدران الأمعاء الدقيقة وتعمل على زيادة مساحة السطح الماص بـ .

10) ينتج مرض الكواشيركور عن نقص .....في الوجبات الغذائية خاصة عند الأطفال.

رابعاً : أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة (التغذية في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين التغذية الذاتية والتغذية غير الذاتية من حيث التعريف والاعتماد على الغذاء:

وجه المقارنة	التغذية الذاتية	التغذية غير الذاتية
التعريف وطريقة الحصول على الغذاء		

2. قارن بين الهضم الخارجي والهضم الداخلي من حيث مكان حدوث العملية:

وجه المقارنة	الهضم الخارجي (خارج الخلية)	الهضم الداخلي (داخل الخلية)
مكان الهضم والامتصاص		

3. قارن بين البروتينات الحيوانية والبروتينات النباتية من حيث القيمة الغذائية والأحماض الأمينية:

وجه المقارنة	البروتينات الحيوانية	البروتينات النباتية
القيمة الغذائية والأحماض الأساسية		

4. قارن بين النسيج العمادي والنسيج الإسفنجي في ورقة النبات من حيث التركيب وعدد البلاستيدات:

وجه المقارنة	النسيج العمادي	النسيج الإسفنجي
التركيب وعدد البلاستيدات الخضراء		

5. قارن بين مرض الكواشيركور ومرض الميراسموس من حيث السبب الرئيسي للأعراض:

وجه المقارنة	مرض الكواشيركور	مرض الميراسموس
السبب الرئيسي ونقص العناصر		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: تغطية خلايا البشرة في ورقة النبات بطبقة من مادة الكيوتين الشمعية.
2) علل: خلو العصارة الصفراوية من أي إنزيمات هاضمة رغم دورها الهام في الهضم.
3) علل: أهمية مرحلة الهضم الميكانيكي قبل بدء الهضم الكيميائي للطعام.
4) علل: إضافة يوديد البوتاسيوم إلى ملح الطعام (الملح المدعم باليود).
5) علل: معرفة فيتامين (D) بفيتامين أشعة الشمس.
6) علل: ضرورة وجود حامض الهيدروكلوريك (HCl) في المعدة.
7) علل: عدم هضم الألياف السيليلوزية في جسم الإنسان.
8) علل: تسمية بعض الكائنات ذاتية التغذية بالكائنات ذاتية التغذية الكيميائية.
9) علل: تضخم الغدة الدرقية والإصابة بمرض الجويتر عند الإنسان.
10) علل: احتواء الخلايا الحارسة وحدها من بين خلايا البشرة على بلاستيدات خضراء.

خامساً : أسئلة متنوعة - الوحدة ا(التغذية في الكائنات الحية)

1. عرّف التغذية لغةً واصطلاحاً، ووضح أهمية الغذاء للكائن الحي.

2. اذكر المجموعات الغذائية الرئيسية التي يتكون منها الغذاء، موضحاً وظيفة كل مجموعة بإيجاز.

3. وضح أنواع التغذية غير الذاتية مع ذكر مثال لكل نوع منها.

4. اشرح التركيب الداخلي لورقة النبات من ذوات الفلقتين مبيناً الأنسجة الرئيسية التي تتكون منها.

5. اذكر العوامل الخارجية والداخلية المؤثرة على عملية البناء الضوئي في النباتات الخضراء.

6. صف بإيجاز تركيب الجهاز الهضمي في الإنسان مبيناً أهم أجزائه وملحقاته.

7. وضح دور الكبد والبنكرياس في عملية هضم الطعام وإتمام العمليات الحيوية في جسم الإنسان.

8. اشرح مرحلتي الهضم (الميكانيكي والكيميائي) ومناطق حدوثهما في القناة الهضمية للانسان.

9. بين كيف تتم عملية امتصاص ونقل نواتج الهضم المختلفة (الجلوكوز، الأحماض الأمينية، والأحماض الدهنية) في الأمعاء الدقيقة.

10. اذكر أعراض وأسباب أمراض سوء التغذية (الكواشيركور والميراسموس) وبين طرق الوقاية منها.

نموذج إجابة ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: (التغذية في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً : أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة (التغذية في الكائنات الحية)

1) مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه تعرف بـ:
(أ) التنفس (ب) الإخراج (ج) التغذية (د) التكاثر

2) نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في المواد الكربوهيدراتية هي:
(أ) 1:1 (ب) 1:2 (ج) 2:1 (د) 1:4

3) يمد الجرام الواحد من المواد الكربوهيدراتية الجسم بطاقة مقدارها:
(أ) 16 كيلوجول (ب) 17 كيلوجول (ج) 37 كيلوجول (د) 25 كيلوجول

4) متوسط معدل الكولسترول الطبيعي في دم الإنسان هو:
(أ) 50 ملجرام / 100 مل دم (ب) 100 ملجرام / 100 مل دم (ج) 200 ملجرام / 100 مل دم (د) 400 ملجرام / 100 مل دم

5) عدد الأحماض الأمينية المعروفة حتى الآن يتكون من:
(أ) 10 أحماض (ب) 15 حمضاً (ج) 22 حمضاً (د) 30 حمضاً

6) يعرف فيتامين (D) بفيتامين:
(أ) الدم (ب) أشعة الشمس (ج) النمو (د) البصر

7) ينتج مرض الميراسموس عن نقص أو عدم كفاية:
(أ) البروتينات فقط (ب) مواد الطاقة (ج) فيتامين C (د) الحديد في الدم

8) البكتيريا التي تقوم بصنع غذائها العضوي مستخدمة طاقة تنتج من أكسدة مواد غير عضوية مثل كبريتيد الهيدروجين تسمى كائنات ذاتية التغذية:
(أ) الضوئية (ب) الكيميائية (ج) الرمية (د) المتطفلة

9) النسيج الأساسي الذي يكون ورقة النبات وينحصر بين البشرتين العليا والسفلى هو:
(أ) نسيج الخشب (ب) نسيج اللحاء (ج) النسيج المتوسط (الميزوفيل) (د) النسيج الوعائي

10) توجد أنسجة اللحاء في قطاع ورقة النبات جهة:
(أ) السطح العلوي (ب) البشرة السفلي (ج) منتصف الورقة تماماً (د) الغرفة الهوائية

11) الفراشات لها أجزاء فم متخصصة تتناسب مع غذائها وهي عبارة عن:
(أ) فم أنبوبي ماص (ب) فم ثاقب ماص (ج) فم لاعق ماص (د) فم قارض ماضغ

12) الهضم الذي يتم فيه أخذ جزيئات الغذاء الصلب إلى داخل الخلايا بواسطة الالتهام ليتم هضمها داخل فجوات يسمى بالهضم:

(أ) الخارجي (ب) الداخلي (ج) الميكانيكي (د) الكيميائي

13) الإنزيم المسؤول عن تجبن (تخثر) بروتين اللبن في معدة الأطفال هو إنزيم:

(أ) الببسين (ب) الرنين (ج) المالتيز (د) الأميليز

14) تفتح القناة البنكرياسية الصفراوية المشتركة في الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة والذي يسمى:

(أ) الصائم (ب) اللفائفي (ج) الإثنا عشر (د) الأعور

15) يتم امتصاص الأحماض الدهنية والجليسرين الناتجة من هضم الدهون مباشرة إلى:

(أ) الشعيرات الدموية (ب) الأوعية اللبنية (الليمفاوية) (ج) الوريد البابي الكبدي (د) الشريان الأورطي

ثانياً : أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة (التغذية في الكائنات الحية)

1) تُعرَّف التغذية بأنها مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه. (صواب)

2) نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في المواد الكربوهيدراتية هي (1:2). (صواب)

3) يمد الجرام الواحد من الدهون الجسم بطاقة مقدارها 16 كيلوجول. (خطأ)

4) يبلغ متوسط معدل الكولسترول في دم الإنسان حوالي 200 ملجرام لكل 100 مل دم. (صواب)

5) ينتج مرض الكواشيركور عن نقص البروتينات في الوجبات الغذائية خاصة عند الأطفال. (صواب)

6) القيمة الغذائية للبروتينات الحيوانية أعلى من البروتينات النباتية لاحتوائها على جميع الأحماض الأمينية الأساسية. (صواب)

7) لا تحتوي خلايا البشرة في ورقة النبات على بلاستيدات خضراء ما عدا الخلايا الحارسة المحيطة بالثغور. (صواب)

8) الكبد هو أصغر غدة في جسم الإنسان حجماً. (خطأ)

9) العصارة الصفراوية التي تفرزها الكبد لا تحتوي على أي إنزيمات هاضمة. (صواب)

10) الإنزيم المسؤول عن تجبن بروتين اللبن في مرحلة الطفولة هو إنزيم الرنين. (صواب)

11) تتكون الأمعاء الدقيقة من ثلاثة أقسام رئيسية هي الإثنا عشر والصائم واللفائفي. (صواب)

12) تتم عملية امتصاص الأحماض الدهنية والجليسرين مباشرة إلى الشعيرات الدموية في الخملات. (خطأ)

13) تفتح القناة البنكرياسية الصفراوية المشتركة في الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة المسمى بالإثنا عشر. (صواب)

14) الزائدة الدودية تعتبر في الإنسان عضواً لا وظيفة له تلتهب أحياناً وتزال جراحياً. (صواب)

15) الغاية الأساسية من مرحلة الهضم الميكانيكي هي تقطيع وطحن الطعام لزيادة مساحة السطح ليسهل على الإنزيمات العمل عليه بكفاءة. (صواب)

ثالثاً : أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة (التغذية في الكائنات الحية)

1) تُعرَّف التغذية بأنها مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه ووقايته من الأمراض و ..... حفظ نوعه.

2) نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في المواد الكربوهيدراتية هي .....1:2.

3) يطلق مصطلح .....اللبيدات على الدهن والشحوم والزيوت وهي استرات أحماض دهنية.

4) عدد الأحماض الأمينية المعروفة حتى الآن هو .....22 حامضاً أمينياً.

5) المصادر الغذائية لفيتامين (D) هي الكبد، منتجات الحليب، خلاصة الخميرة، البيض، و ضوء الشمس الذي يساعد الجلد على تكوينه.

6) العناصر المعدنية التي تضم الحديد والنحاس والخارصين واليود تسمى بالعناصر المعدنية .....الصغرى.

7) يفرز البنكرياس هرمون .....الانسولين الذي يعمل على حفظ توازن السكر في الدم.

8) الإنزيم المسؤول عن تجبن بروتين اللبن في معدة الأطفال هو إنزيم ..... الرنين.

9) تسمى الزوائد الإصبعية الشكل التي تنتشر على جدران الأمعاء الدقيقة وتعمل على زيادة مساحة السطح الماص بـ الخملات.

10) ينتج مرض الكواشيركور عن نقص .....البروتينات في الوجبات الغذائية خاصة عند الأطفال.

رابعاً : أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة ا(التغذية في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين التغذية الذاتية والتغذية غير الذاتية من حيث التعريف والاعتماد على الغذاء:

وجه المقارنة	التغذية الذاتية	التغذية غير الذاتية
التعريف وطريقة الحصول على الغذاء	يقوم الكائن بصنع غذائه العضوي من مواد غير عضوية بسيطة.	يتحصل الكائن على غذائه العضوي من كائنات حية أخرى ولا يستطيع بنائه ذاتياً.

2. قارن بين الهضم الخارجي والهضم الداخلي من حيث مكان حدوث العملية:

وجه المقارنة	الهضم الخارجي (خارج الخلية)	الهضم الداخلي (داخل الخلية)
مكان الهضم والامتصاص	يتم هضم الغذاء تماماً في القناة الهضمية قبل امتصاصه بواسطة الخلايا.	يتم أخذ الغذاء إلى داخل الخلايا بالالتهام ويهضم في فجوات غذائية داخل الخلية.

3. قارن بين البروتينات الحيوانية البروتينات النباتية من حيث القيمة الغذائية والأحماض الأمينية:

وجه المقارنة	البروتينات الحيوانية	البروتينات النباتية
القيمة الغذائية والأحماض الأساسية	قيمتها الغذائية أعلى وتحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية.	قيمتها أقل حيث ينقص أو يغيب بعض الأحماض الأمينية الأساسية في بعضها.

4. قارن بين النسيج العمادي والنسيج الإسفنجي في ورقة النبات من حيث التركيب وعدد البلاستيدات:

وجه المقارنة	النسيج العمادي	النسيج الإسفنجي
التركيب وعدد البلاستيدات الخضراء	يتكون من خلايا أسطوانية مستطيلة متعامدة وتحتوي على عدد كبير من البلاستيدات.	يتكون من خلايا رقيقة الجدران بينها مسافات واسعة وتحتوي على عدد قليل من البلاستيدات.

5. قارن بين مرض الكواشيركور ومرض الميراسموس من حيث السبب الرئيسي للأعراض:

وجه المقارنة	مرض الكواشيركور	مرض الميراسموس
السبب الرئيسي ونقص العناصر	ينتج عن نقص البروتينات في الوجبات الغذائية للأطفال.	ينتج عن نقص أو عدم كفاية مواد الطاقة (الكربوهيدرات والدهون والبروتينات).

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: تغطية خلايا البشرة في ورقة النبات بطبقة من مادة الكيوتين الشمعية.
لأنها طبقة غير منفذة للماء تعمل كغطاء خارجي يقي الأنسجة الداخلية من الجفاف.

2) علل: خلو العصارة الصفراوية من أي إنزيمات هاضمة رغم دورها الهام في الهضم.
لأن دورها يقتصر على استحلاب الدهون، تحويل وسط الإثنا عشر إلى قلوي، وتسهيل امتصاص بعض المركبات الدهنية والفيتامينات دون تفكيك كيميائي مباشر.

3) علل: أهمية مرحلة الهضم الميكانيكي قبل بدء الهضم الكيميائي للطعام.
لتقطيع وطحن وتفتيت الطعام وزيادة مساحة السطح المعرض لفعل الإنزيمات ليسهل عملها بكفاءة.

4) علل: إضافة يوديد البوتاسيوم إلى ملح الطعام (الملح المدعم باليود).
لضمان حصول الجسم على كمية كافية من عنصر اليود اللازم لتكوين هرمون الثيروكسين في الغدة الدرقية.

5) علل: معرفة فيتامين (D) بفيتامين أشعة الشمس.
لان التعرض لضوء الشمس يساعد الجلد على تكوينه وإنتاجه في الجسم.

6) علل: ضرورة وجود حامض الهيدروكلوريك (HCl) في المعدة.
ليوفر الوسط الحمضي المناسب لعمل إنزيمات المعدة، وينشط إنزيم البيسين، ويطهر المعدة من الميكروبات.

7) علل: عدم هضم الألياف السيليلوزية في جسم الإنسان.
لعدم احتواء جسم الإنسان على الإنزيمات اللازمة لهضم مادة السيليلوز.

8) علل: تسمية بعض الكائنات ذاتية التغذية بالكائنات ذاتية التغذية الكيميائية.
لأنها تصنع غذائها العضوي مستخدمة طاقة تنتج من أكسدة مواد غير عضوية مثل كبريتيد الهيدروجين والنشادر والحديد.

9) علل: تضخم الغدة الدرقية والإصابة بمرض الجويتر عند الإنسان.
بسبب نقص اليود في الغذاء مما يجعل الغدة الدرقية تعمل على تعويض هذا النقص فيزداد حجمها.

10) علل: احتواء الخلايا الحارسة وحدها من بين خلايا البشرة على بلاستيدات خضراء.
لتقوم بعملية البناء الضوئي وتلعب دوراً في التحكم في فتح وغلق الثغور لتبادل الغازات وتنظيم النتح.

خامساً : أسئلة متنوعة - الوحدة ا(التغذية في الكائنات الحية)

1. عرّف التغذية لغةً واصطلاحاً، ووضح أهمية الغذاء للكائن الحي.

التغذية هي مجموعة العمليات التي يحصل بها الجسم على المواد اللازمة لنشاطه ونموه وتجديد خلاياه ووقايته من الأمراض وحفظ نوعه. وتكمن أهميتها في إمداد الجسم بالطاقة، وبناء وتجديد الأنسجة، وتنظيم العمليات الحيوية.

2. اذكر المجموعات الغذائية الرئيسية التي يتكون منها الغذاء، موضحاً وظيفة كل مجموعة بإيجاز.

تشمل: الكربوهيدرات (تمد الجسم بالطاقة)، الدهنيات (مصدر للطاقة وحماية الأعضاء)، البروتينات (بناء وتجديد الخلايا والأنسجة)، الفيتامينات (للوقاية والصحة والنمو)، الأملاح المعدنية (للبناء والوظائف الحيوية)، والماء (وسط للتفاعلات ونقل المواد).

3. وضح أنواع التغذية غير الذاتية مع ذكر مثال لكل نوع منها.

1. التغذية المتغايرة (مثل الإنسان والحيوانات)، 2. التغذية الرمية على مواد عضوية ذائبة (مثل بعض البكتيريا والفطريات)، 3. التغذية التطفلية على كائنات حية أخرى (مثل الدودة الشريطية والإسكارس).

4. اشرح التركيب الداخلي لورقة النبات من ذوات الفلقتين مبيناً الأنسجة الرئيسية التي تتكون منها.

تتكون الورقة من: البشرة العليا والسفلى (تغطى بالكيوتين وتحتوي على الثغور)، النسيج المتوسط الميزوفيل (ويشمل النسيج العمادي الغني بالبلاستيدات والنسيج الإسفنجي ذو المسافات البينية)، والنسيج الوعائي (يضم الخشب لنقل الماء والملح

واللحاء لنقل الغذاء).

5. اذكر العوامل الخارجية والداخلية المؤثرة على عملية البناء الضوئي في النباتات الخضراء.

العوامل الخارجية تشمل: تركيز ثاني أكسيد الكربون، درجة الحرارة المناسبة، شدة الإضاءة، وتوفر الماء. العوامل الداخلية تشمل: كمية وتوزيع اليخضور، عدد الثغور وتوزيعها، ووجود الإنزيمات.

6. صف بإيجاز تركيب الجهاز الهضمي في الإنسان مبيناً أهم أجزائه وملحقاته.

يتكون من قناة هضمية تبدأ بالفم، ثم البلعوم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة (الإثنا عشر، الصائم، اللفائفي)، والأمعاء الغليظة (الأعور، القولون، المستقيم) وتنتهي بفتحة الشرج. وملحقاته تشمل الغدد اللعابية، الكبد، والبنكرياس.

7. وضح دور الكبد والبنكرياس في عملية هضم الطعام وإتمام العمليات الحيوية في جسم الإنسان.

الكبد: يفرز العصارة الصفراوية لاستحباب الدهون وينظم سكر الدم ويخزن الجليكوجين ويزيل السموم. البنكرياس: يفرز العصارة البنكرياسية التي تحتوي على إنزيمات تكمل هضم الكربوهيدرات والبروتينات والدهون ويفرز هرمون الأنسولين.

8. اشرح مرحلتي الهضم (الميكانيكي والكيميائي) ومناطق حدوثهما في القناة الهضمية للانسان.

الهضم الميكانيكي: يتم عبر قطع وطحن الطعام بالأسنان وحركات المعدة والأمعاء لزيادة مساحة السطح. الهضم الكيميائي: يتم بتحليل الغذاء كيميائياً بواسطة الإنزيمات الهاضمة (في الفم والمعدة والأمعاء الدقيقة) لتحويله إلى وحداته البنائية البسيطة.

9. بين كيف تتم عملية امتصاص ونقل نواتج الهضم المختلفة (الجلوكوز، الأحماض الأمينية، والأحماض الدهنية) في الأمعاء الدقيقة.

يتم امتصاص الجلوكوز والأحماض الأمينية عبر الشعيرات الدموية في الخملات لتنقل عبر الوريد البابي الكبدي إلى الكبد. أما الأحماض الدهنية والجليسرين فتمتص عبر الأوعية اللبنية (الليمفاوية) لتتجه إلى الدورة الدموية.

10. اذكر أعراض وأسباب أمراض سوء التغذية (الكواشيركور والميراسموس) وبين طرق الوقاية منها.

الكواشيركور ينتج عن نقص البروتينات وأعراضه انتفاخ البطن وجفاف الجلد؛ والميراسموس ينتج عن نقص مواد الطاقة وأعراضه شدة الهزال وجسم مجعد. ووقايتها تكون بتناول غذاء متوازن يكفي حاجة الجسم كماً ونوعاً.

موقع المعلم التعليمي
المعلم التعليمي

ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: الثالثة (التنفس في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1) تُعرف عملية التنفس بأنها:
(أ) إطلاق الطاقة من المواد الغذائية (ب) امتصاص الأوكسجين فقط (ج) إخراج ثاني أكسيد الكربون (د) بناء المواد العضوية

2) العضي الذي تتم فيه عملية التنفس الهوائي في خلايا الكائنات الحية هو:
(أ) الريبوسوم (ب) الميتوكوندريا (ج) البلاستيدة الخضراء (د) فجوة منقبضية

3) كمية الطاقة الصغيرة الناتجة من التنفس تخزن في جزيئات تسمى:
(أ) DNA (ب) RNA (ج) ATP (د) ADP

4) ينتج عن عملية التنفس اللاهوائي في العضلات المجهدة للإنسان الحيوانات تكون:
(أ) الكحول الإثيلي (ب) حمض اللاكتيك (ج) حمض الستريك (د) حمض البوليك

5) يبلغ أقل معدل لتنفس النباتات عند درجات حرارة تتراوح بين:
(أ) 40 - 45 درجة مئوية (ب) 25 - 35 درجة مئوية (ج) صفر إلى 10 درجات مئوية (د) 50 - 60 درجة مئوية

6) تتنفس دودة الأرض (الصارقيل) عن طريق:
(أ) الرئات (ب) الخياشيم (ج) الجلد الرطب الرفيع (د) القصيبات الهوائية

7) التركيب الغضروفي الذي يشبه الصندوق ويعتبر عضو الصوت في الإنسان هو:
(أ) البلعوم (ب) الحنجرة (ج) القصبة الهوائية (د) المزمار

8) القطعة الغضروفية التي تغطي فتحة المزمار عند بلع الطعام لتمنعه من دخول الجهاز التنفسي هي:
(أ) اللهاة (ب) لسان المزمار (ج) الغشاء البلوري (د) الحبال الصوتية

9) يحيط بكل رئة في الإنسان غشاء يسمى:
(أ) الغشاء البلوري (ب) غشاء التامور (ج) الغشاء البريتوني (د) الغشاء المخاطي

10) يتم تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية وما يحيط بها من شعيرات دموية في الإنسان بواسطة:
(ب) النقل النشط (ب) الانتشار البسيط (ج) الخاصية الأسموزية (د) التشرب

11) يُنقل الأوكسجين في الدم مرتبطاً بـ:
(أ) بلازما الدم (ب) الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء (ج) الصفائح الدموية (د) كريات الدم البيضاء

12) يُنقل معظم ثاني أكسيد الكربون في الدم في صورة:
(أ) غاز طليق (ب) أيونات بيكربونات ذائبة (ج) حمض الستريك (د) دهون متعادلة

13) المرض الناتج عن تمزق جدران الحويصلات الهوائية بسبب السعال المتكرر وفقدان القصبات مرونتها هو:
(أ) السل (ب) الإنفلونزا (ج) الأمفيزيما (د) سرطان الرئة

14) النسبة المئوية لغاز الأوكسجين في الهواء النقي الداخل للرئتين أثناء الشهيق هي:
(أ) 16% (ب) 21% (ج) 78% (د) 04%.0

15) يعزى نسبة من حالات سرطان الرئة إلى التدخين تصل تقريباً إلى:
(أ) 30% (ب) 50% (ج) 80% (د) 95%

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1) تتم عملية التنفس في جميع الكائنات الحية لإطلاق الطاقة الكيميائية المخزنة في جزيئات الغذاء. ( )

2) يتطلب التنفس الهوائي وجود الأوكسجين بينما يتم التنفس اللاهوائي في غيابه. ( )

3) ينتج عن التنفس اللاهوائي في البكتيريا والخميرة ثاني أكسيد الكربون وكحول إثيلي. ( )

4) تنشط عملية التنفس في النباتات بشكل أكبر في الأجزاء المعمرة مقارنة بالأجزاء النامية. ( )

5) تتنفس الأجسام الأولية مثل الأميبا والهيدرا عن طريق الانتشار البسيط عبر أغشيتها. ( )

6) إذا جف جلد دودة الأرض فإنها تستطيع التنفس بصورة طبيعية دون تأثر. ( )

7) تبطن القصبة الهوائية بغشاء طلائي خلاياه ذات أهداب تخلص المجاري من الأجسام الغريبة. ( )

8) يبلغ عدد الحويصلات الهوائية في كل رئة عند الإنسان حوالي 300 مليون حويصلة. ( )

9) أثناء عملية الشهيق تنقبض عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز فيزداد حجم تجويف الصدر. ( )

10) تتم عملية تبادل الغازات في الرئتين بطريقة النقل النشط واستهلاك الطاقة. ( )

11) يمنع لسان المزمار دخول الطعام إلى الجهاز التنفسي عند عملية البلع. ( )

12) للتدخين تأثير بطيء يسبب شلل الأهداب واختفاتها وتمزق جدران الحويصلات الهوائية. ( )

13) يتكون جدار الحويصلة الهوائية من عدة طبقات خلوية سميكة لتعطيه دعامة قوية. ( )

14) تقع القصبة الهوائية أسفل الحنجرة وتحتوي على حلقات غضروفية غير مكتملة الاستدارة. ( )

15) يتم التخلص من ثاني أكسيد الكربون في الرئتين بانتشاره من الدم إلى الحويصلات الهوائية. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1) تُعرَّف عملية التنفس بأنها إطلاق .....من المواد الغذائية.

2) تخزن كميات الطاقة الصغيرة الناتجة عن التنفس في جزيئات تسمى .....

3) العضي الخلوي الذي تتم فيه تفاعلات التنفس الهوائي هو .....

4) ينتج عن التنفس اللاهوائي في العضلات المجهدة طاقة وحمض .....

5) تسمى العضويات أو الفتحات الخاصة في فروع النباتات والتي تكون مفتوحة ليلاً لتنفس النبات .....

6) يتصل الجهاز التنفسي بالمحيط الخارجي بواسطة .....الذي يرطب ويدفئ الهواء.

7) تسمى فتحة الحنجرة بـ .....وتنثني عليها قطعة غضروفية تغلقها عند البلع.

8) يحيط بكل رئة في الإنسان غشاء رطب يسمى الغشاء .....

9) يسمى المرض الناتج عن تمزق جدران الحويصلات الهوائية نتيجة السعال المتكرر للمدخنين بـ .....

10) يتم تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية في الرئتين بواسطة ظاهرة .....

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي من حيث وجود الأوكسجين والمواد الناتجة:

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
وجود الأوكسجين والنواتج		

2. قارن بين عملية الشهيق وعملية الزفير في الإنسان من حيث حركة الحجاب الحاجز وحجم الصدر:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
حركة الحجاب الحاجز وحجم الصدر		

3. قارن بين طريقة التنفس في الأميبا ودودة الأرض في الحصول على الغازات:

وجه المقارنة	الأميبا	دودة الأرض
طريقة تبادل الغازات والعضو المستخدم		

4. قارن بين الكحول الإثيلي وحمض اللاكتيك من حيث نوع التنفس اللاهوائي المسبب لكل منهما:

وجه المقارنة	الكحول الإثيلي	حمض اللاكتيك
النوع الحيوي والتنفس المسبب		

5. قارن بين خلايا الأجزاء النامية والأجزاء المعمرة في النبات من حيث معدل التنفس:

وجه المقارنة	الأجزاء النامية	الأجزاء المعمرة
معدل وطبيعة التنفس		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: ضرورة توفر الأوكسجين لإتمام عملية أكسدة المواد الغذائية بصورة تامة في التنفس الهوائي.
2) علل: موت دودة الأرض إذا جف جلدها وخلايا سطحها التنفسي.
3) علل: احتواء الأنف في الإنسان على شعيرات دموية وخلايا مفرزة للمخاط وشعر.
4) علل: وجود حلقات غضروفية غير مكتملة الاستدارة في جدار القصبة الهوائية.
5) علل: رقة جدران الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية في الرئتين.
6) علل: عدم إمكانية اعتماد الكائنات الحية الكبيرة على الانتشار البسيط وحدها للتنفس.
7) علل: ظهور السعال المميز للمدخنين وتجمع المخاط في المجاري الهوائية.
8) علل: ضرورة وجود مساحة سطح كبيرة لأسطح التبادل الغازي في الكائنات الحية.
9) علل: توقف التنفس في النباتات أحياناً عند تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون حولها.
10) علل: حدوث مرض الأمفيزيما عند المدخنين نتيجة السعال المتكرر.

موقع المعلم التعليمي

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1. عرّف عملية التنفس ووضح أهم استخدامات الطاقة الناتجة عنها في أجسام الكائنات الحية.

2. قارن بالتفصيل بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي مبيناً مساوئ التنفس اللاهوائي.

3. اذكر العوامل المؤثرة على عملية التنفس في النباتات واشرح أثر الأوكسجين ودرجة الحرارة.

4. اشرح كيف تتم عملية التنفس وتبادل الغازات في الكائنات البسيطة مثل الأميبا والهيدرا ودودة الأرض.

5. صف التركيب التشريحي لجهاز التنفس في الإنسان بدءاً من الأنف وحتى الحويصلات الهوائية.

6. وضح ميكانيكية حركتي الشهيق والزفير في الإنسان وتغيرات حجم وضغط تجويف الصدر.

7. اذكر الخصائص والأساسيات الواجب توفرها في أسطح التبادل الغازي الكفء.

8. اشرح كيف يتم نقل غازي الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون في دم الإنسان.

9. وضح تأثير التدخين على الجهاز التنفسي وتطوره المرضي بدءاً من بطء الأهداب وصولاً لسرطان الرئة.

10. اكتب معادلات التنفس الهوائي، التنفس اللاهوائي في العضلات، والتخمر الكحولي في النباتات الدقيقة.

نموذج إجابة ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: الثالثة (التنفس في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1) تُعرف عملية التنفس بأنها:
(أ) إطلاق الطاقة من المواد الغذائية (ب) امتصاص الأوكسجين فقط (ج) إخراج ثاني أكسيد الكربون (د) بناء المواد العضوية

2) العضي الذي تتم فيه عملية التنفس الهوائي في خلايا الكائنات الحية هو:
(أ) الريبوسوم (ب) الميتوكوندريا (ج) البلاستيدة الخضراء (د) فجوة منقبضية

3) كمية الطاقة الصغيرة الناتجة من التنفس تخزن في جزيئات تسمى:
(أ) DNA (ب) RNA (ج) ATP (د) ADP

4) ينتج عن عملية التنفس اللاهوائي في العضلات المجهدة للإنسان والحيوانات تكون:
(أ) الكحول الإثيلي (ب) حمض اللاكتيك (ج) حمض الستريك (د) حمض البوليك

5) يبلغ أقل معدل لتنفس النباتات عند درجات حرارة تتراوح بين:
(أ) 40 - 45 درجة مئوية (ب) 25 - 35 درجة مئوية (ج) صفر إلى 10 درجات مئوية (د) 50 - 60 درجة مئوية

6) تتنفس دودة الأرض (الصارقيل) عن طريق:
(أ) الرئات (ب) الخياشيم (ج) الجلد الرطب الرفيع (د) القصيبات الهوائية

7) التركيب الغضروفي الذي يشبه الصندوق ويعتبر عضو الصوت في الإنسان هو:
(أ) البلعوم (ب) الحنجرة (ج) القصبة الهوائية (د) المزمار

8) القطعة الغضروفية التي تغطي فتحة المزمار عند بلع الطعام لتمنعه من دخول الجهاز التنفسي هي:
(أ) اللهاة (ب) لسان المزمار (ج) الغشاء البلوري (د) الحبال الصوتية

9) يحيط بكل رئة في الإنسان غشاء يسمى:
(أ) الغشاء البلوري (ب) غشاء التامور (ج) الغشاء البريتوني (د) الغشاء المخاطي

10) يتم تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية وما يحيط بها من شعيرات دموية في الإنسان بواسطة:
(أ) النقل النشط (ب) الانتشار البسيط (ج) الخاصية الأسموزية (د) التشرب

11) يُنقل الأوكسجين في الدم مرتبطاً بـ:
(أ) بلازما الدم (ب) الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء (ج) الصفائح الدموية (د) كريات الدم البيضاء

12) يُنقل معظم ثاني أكسيد الكربون في الدم في صورة:
(أ) غاز طليق (ب) أيونات بيكربونات ذائبة (ج) حمض الستريك (د) دهون متعادلة

13) المرض الناتج عن تمزق جدران الحويصلات الهوائية بسبب السعال المتكرر وفقدان القصبات مرونتها هو:
(أ) السل (ب) الإنفلونزا (ج) الأمفيزيما (د) سرطان الرئة

14) النسبة المئوية لغاز الأوكسجين في الهواء النقي الداخل للرئتين أثناء الشهيق هي:
(أ) 16% (ب) 21% (ج) 78% (د) 04%.0

15) يعزى نسبة من حالات سرطان الرئة إلى التدخين تصل تقريباً إلى:
(أ) 30% (ب) 50% (ج) 80% (د) 95%

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1) تتم عملية التنفس في جميع الكائنات الحية لإطلاق الطاقة الكيميائية المخزنة في جزيئات الغذاء. (صواب)

2) يتطلب التنفس الهوائي وجود الأوكسجين بينما يتم التنفس اللاهوائي في غيابه. (صواب)

3) ينتج عن التنفس اللاهوائي في البكتيريا والخميرة ثاني أكسيد الكربون وكحول إثيلي. (صواب)

4) تنشط عملية التنفس في النباتات بشكل أكبر في الأجزاء المعمرة مقارنة بالأجزاء النامية. (خطأ)

5) تتنفس الأجسام الأولية مثل الأميبا والهيدرا عن طريق الانتشار البسيط عبر أغشيتها. (صواب)

6) إذا جف جلد دودة الأرض فإنها تستطيع التنفس بصورة طبيعية دون تأثر. (خطأ)

7) تبطن القصبة الهوائية بغشاء طلائي خلاياه ذات أهداب تخلص المجاري من الأجسام الغريبة. (صواب)

8) يبلغ عدد الحويصلات الهوائية في كل رئة عند الإنسان حوالي 300 مليون حويصلة. (صواب)

9) أثناء عملية الشهيق تنقبض عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز فيزداد حجم تجويف الصدر. (صواب)

10) تتم عملية تبادل الغازات في الرئتين بطريقة النقل النشط واستهلاك الطاقة. (خطأ)

11) يمنع لسان المزمار دخول الطعام إلى الجهاز التنفسي عند عملية البلع. (صواب)

12) للتدخين تأثير بطيء يسبب شلل الأهداب واختفائها وتمزق جدران الحويصلات الهوائية. (صواب)

13) يتكون جدار الحويصلة الهوائية من عدة طبقات خلوية سميكة لتعطيه دعامة قوية. (خطأ)

14) تقع القصبة الهوائية أسفل الحنجرة وتحتوي على حلقات غضروفية غير مكتملة الاستدارة. (صواب)

15) يتم التخلص من ثاني أكسيد الكربون في الرئتين بانتشاره من الدم إلى الحويصلات الهوائية. (صواب)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1) تُعرَّف عملية التنفس بأنها إطلاق ..... الطاقة من المواد الغذائية.

2) تخزن كميات الطاقة الصغيرة الناتجة عن التنفس في جزيئات تسمى ..... ATP.

3) العضي الخلوي الذي تتم فيه تفاعلات التنفس الهوائي هو ..... الميتوكوندريا.

4) ينتج عن التنفس اللاهوائي في العضلات المجهدة طاقة وحمض ..... اللاكتيك.

5) تسمى العضويات أو الفتحات الخاصة في فروع النباتات والتي تكون مفتوحة ليلاً لتنفس النبات ..... العديسات.

6) يتصل الجهاز التنفسي بالمحيط الخارجي بواسطة ..... الأنف الذي يرطب ويدفئ الهواء.

7) تسمى فتحة الحنجرة بـ ..... المزمار وتنثني عليها قطعة غضروفية تغلقها عند البلع.

8) يحيط بكل رئة في الإنسان غشاء رطب يسمى الغشاء ..... البلوري.

9) يسمى المرض الناتج عن تمزق جدران الحويصلات الهوائية نتيجة السعال المتكرر للمدخنين بـ ..... الأمفيزيما.

10) يتم تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية في الرئتين بواسطة ظاهرة ..... الانتشار البسيط.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتعليل - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي من حيث وجود الأوكسجين والمواد الناتجة:

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
وجود الأوكسجين والنواتج	يتم في وجود الأوكسجين، وينتج عنه ثاني أكسيد الكربون وماء وطاقة كبيرة.	يتم في غياب الأوكسجين، وينتج عنه حمض اللاكتيك أو كحول إثيلي وثاني أكسيد الكربون وطاقة قليلة.

2. قارن بين عملية الشهيق وعملية الزفير في الإنسان من حيث حركة الحجاب الحاجز وحجم الصدر:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
حركة الحجاب الحاجز وحجم الصدر	ينبسط الحجاب الحاجز عند الانقباض ويزداد حجم تجويف الصدر.	يرتخي الحجاب الحاجز ويعود لوضعه ويقل حجم تجويف الصدر.

3. قارن بين طريقة التنفس في الأميبا ودودة الأرض في الحصول على الغازات:

وجه المقارنة	الأميبا	دودة الأرض
طريقة تبادل الغازات والعضو المستخدم	عن طريق الانتشار البسيط للغازات عبر الغشاء البلازمي المحيط بجسمها.	عن طريق الجلد الرطب الرفيع المغطى بطبقة من الكيوتين والمخاط.

4. قارن بين الكحول الإثيلي وحمض اللاكتيك من حيث نوع التنفس اللاهوائي المسبب لكل منهما:

وجه المقارنة	الكحول الإثيلي	حمض اللاكتيك
النوع الحيوي والتنفس المسبب	ينتج من التخمر الكحولي في النباتات الدقيقة كالخميرة والبكتيريا.	ينتج من التنفس اللاهوائي في عضلات الحيوان والإنسان المجهدة.

5. قارن بين خلايا الأجزاء النامية والأجزاء المعمرة في النبات من حيث معدل التنفس:

وجه المقارنة	الأجزاء النامية	الأجزاء المعمرة
معدل وطبيعة التنفس	يكون التنفس فيها أسرع لأن خلاياها غضة ونشطة (كالبروات والقمم).	يكون التنفس فيها بطيئاً مقارنة بالأجزاء النامية.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: ضرورة توفر الأوكسجين لإتمام عملية أكسدة المواد الغذائية بصورة تامة في التنفس الهوائي.
لأن الأكسجين هو العامل الأساسي الذي تكتمل به الأكسدة التامة للمواد الغذائية لتحويلها إلى ثاني أكسيد الكربون وماء وتحرير أقصى كمية من الطاقة.

2) علل: موت دودة الأرض إذا جف جلدها وخلايا سطحها التنفسي.
لعدم قدرتها على إذابة وامتصاص الأوكسجين الجوي عبر الجلد لغياب الرطوبة اللازمة لانتشاره.

3) علل: احتواء الأنف في الإنسان على شعيرات دموية وخلايا مفرزة للمخاط وشعر.
لحجز الغبار والأتربة بواسطة الشعر، وإمساك البكتيريا بالمخاط، وتدفئة الهواء البارد بواسطة الشعيرات الدموية لئلا يؤذي الرئتين.

4) علل: وجود حلقات غضروفية غير مكتملة الاستدارة في جدار القصبة الهوائية.
لتبقي القصبة الهوائية مفتوحة على الدوام لمرور الهواء بحرية دون أن تنضغط أو تنغلق.

5) علل: رقة جدران الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية في الرئتين.
لتسهيل عملية الانتشار البسيط للغازات (الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون) وسرعة تبادلها.

6) علل: عدم إمكانية اعتماد الكائنات الحية الكبيرة على الانتشار البسيط وحدها للتنفس.
لأن مساحة سطح أجسامها صغيرة نسبياً مقارنة بحجمها ولا تلبي احتياجات خلاياها الداخلية العميقة، لذا تتطلب أجهزة تنفسية متخصصة.

7) علل: ظهور السعال المميز للمدخنين وتجمع المخاط في المجاري الهوائية.
بسبب بطء حركة الأهداب ثم شللها واختفائها نتيجة التدخين، مما يتسبب في تجمع المخاط وعدم قدرة المجاري على تنظيفه.

8) علل: ضرورة وجود مساحة سطح كبيرة لأسطح التبادل الغازي في الكائنات الحية.
لكي يتم انتشار أكبر كمية ممكنة من الغازات (الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون) خلاله في وقت واحد لتلبية احتياجات الجسم.

9) علل: توقف التنفس في النباتات أحياناً عند تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون حولها.
لأن تراكم ناتج التنفس (CO_2) بتركيزات عالية حول النبات يثبط ويقلل من عملية التنفس حتى يتوقف.

10) علل: حدوث مرض الأمفيزيما عند المدخنين نتيجة السعال المتكرر.
لأن السعال المتكرر مع فقدان القصبات لمرونتها وعدم قدرتها على امتصاص الضغط الناتج يودي إلى تمزق جدران الحويصلات الهوائية الرقيقة.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الثالثة (التنفس في الكائنات الحية)

1. عرّف عملية التنفس ووضح أهم استخدامات الطاقة الناتجة عنها في أجسام الكائنات الحية.

التنفس هو إطلاق الطاقة من المواد الغذائية. وتستخدم الطاقة في: نمو الكائن الحي وبناء الجزيئات، حفظ درجة حرارة الجسم، النقل النشط للأيونات، انقسام الخلايا وتجديدها، وحركة الكائن الحي وانقباض العضلات.

2. قارن بالتفصيل بين التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي مبيناً مساوئ التنفس اللاهوائي.

التنفس الهوائي يتم في وجود الأوكسجين بالميتوكوندريا ويعطي طاقة كبيرة وماء وCO_2. التنفس اللاهوائي يتم في غيابه (كالخميرة والعضلات المجهدة) ويعطي طاقة أقل وحمض لاكتيك أو كحول. ومن مساوئه: إعطاؤه نصف طاقة التنفس الهوائي فقط، وإنتاج مواد سامة كحمض اللاكتيك الذي يؤدي للإجهاد والموت.

3. اذكر العوامل المؤثرة على عملية التنفس في النباتات واشرح أثر الأوكسجين ودرجة الحرارة.

العوامل هي: الأوكسجين، درجة الحرارة، الضوء، الماء، حيوية الخلايا، تركيز CO_2، والمواد الغذائية. أثر الأوكسجين: بانخفاضه تقل عملية التنفس بسرعة لأنه أساس الأكسدة. وأثر الحرارة: يرتفع معدل التنفس بزيادتها ليصل أقصاه بين 40-45 مئوية وتتلف بعدها البروتوبلازم.

4. اشرح كيف تتم عملية التنفس وتبادل الغازات في الكائنات البسيطة مثل الأميبا والهيدرا ودودة الأرض.

في الأميبا والهيدرا: تتم عبر الانتشار البسيط للغازات الذائبة عبر الغشاء البلزمي أو خلايا الجسم مباشرة. في دودة الأرض: تتم عبر جلدها الرطب المغطى بالمخاط والكيوتين حيث يذوب الأوكسجين وينتشر للداخل ويطرد CO_2.

5. صف التركيب التشريحي لجهاز التنفس في الإنسان بدءاً من الأنف وحتى الحويصلات الهوائية.

يتكون من الأنف (مرطب ومدفئ ومزود بشعر ومخاط)، ثم البلعوم والحنجرة (عضو الصوت ولسان المزمار)، والقصبة الهوائية وفروعها (ذات الحلقات الغضروفية)، وتنتهي بالقصيبات الهوائية والحويصلات الهوائية الغنية بالشعيرات الدموية.

6. وضح ميكانيكية حركتي الشهيق والزفير في الإنسان وتغيرات حجم وضغط تجويف الصدر.

في الشهيق: تنقبض عضلات الضلوع والحجاب الحاجز فيتوسع تجويف الصدر ويقل الضغط فيندفع الهواء للداخل. وفي الزفير: ترتخي العضلات ويقل حجم تجويف الصدر ويزداد الضغط فيندفع الهواء للخارج.

7. اذكر الخصائص والأساسيات الواجب توفرها في أسطح التبادل الغازي الكفء.

1. أن يكون السطح رقيقاً رفيعاً لسهولة الانتشار، 2. أن يكون قريباً جداً من أجهزة النقل، 3. أن يكون رطباً لمنع الجفاف، 4. أن تتوفر له مساحة سطح كبيرة، 5. أن يمتلك مصدر جيد للأوكسجين.

8. اشرح كيف يتم نقل غازي الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون في دم الإنسان.

الأوكسجين: ينقل مرتبطاً بالهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء على صورة أكسي هيموجلوبين للخلايا. وثاني أكسيد الكربون: يجمع وينقل في صورة أيونات بيكربونات ذائبة وحمض كربونيك يتحلل بالرئتين ليطرد.

9. وضح تأثير التدخين على الجهاز التنفسي وتطوره المرضي بدءاً من بطء الأهداب وصولاً لسرطان الرئة.

يبدأ ببطء حركة الأهداب ثم شللها واختفائها، مما يتسبب في تجمع المخاط وانسداد المجاري والتهابها، ثم تمزق الحويصلات مسبباً الأمفيزيما، وتتطور التغيرات الخلوية لتؤدي في النهاية لسرطان الرئة.

10. اكتب معادلات التنفس الهوائي، التنفس اللاهوائي في العضلات، والتخمر الكحولي في النباتات الدقيقة.

1. التنفس الهوائي: $C_6H_{12}O_6+6O_2 \rightarrow 6CO_2+6H_2O+Energy(ATP)$. 2. التنفس اللاهوائي بالعضلات: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow Energy+2C_3H_6O_3$ (حمض اللاكتيك). 3. التخمر الكحولي: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CO_2+2C_2H_5OH+Energy$ (كحول إثيلي).

ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1) المواد الضارة التي تنتج داخل جسم الكائن الحي نتيجة للأنشطة الحيوية وعملية الهدم والبناء تعرف بـ:
(أ) الفضلات الأيضية (ب) المغذيات الكبرى (ج) الفيتامينات (د) الهرمونات

2) عملية فقد الماء في صورة سائلة من سطح النبات عن طريق فتحات الثغور المائية تعرف بـ:
(أ) النتح (ب) الإدماع (ج) النتح الكيوتيني (د) الادصاص

3) نوع النتح الذي يتم عبر الطبقة الشمعية الخارجية للورقة يسمى بالنتح:
(أ) الثغري (ب) الكيوتيني (ج) العديسي (د) السطحي

4) تتخلص الأميبا الحرة التي تعيش في المياه العذبة من الماء الزائد بواسطة:
(ب) الغشاء البلازمي (ب) الفجوة المنقبضة (ج) أنابيب ملبيجي (د) الكلية

5) يتركب الجهاز البولي في الإنسان من الأعضاء التالية عدا:
(أ) الكليتان (ب) الحالبان (ج) المثانة (د) الكبد

6) تظهر الكلية عند شقها طولياً إلى منطقتين رئيسيتين هما:
(أ) القشرة والنخاع (ب) البشرة والأدمة (ج) الميزوفيل والخشب (د) البلازما والنيفرون

7) وحدة التركيب والوظيفة في الكلية عند الإنسان هي:
(أ) الخلية العصبية (ب) النيفرون (ج) الحويصلة الهوائية (د) الأنبوبة الغربالية

8) الكيس المزدوج الجدران الذي يحصر مجموعة كبيرة من الشعيرات الدموية (الكبة) في النيفرون يسمى:
(أ) محفظة بومان (ب) التواء هنلي (ج) حوض الكلية (د) الأنبوبة الجامعة

9) النسبة المئوية للماء في البول البشري الطبيعي تقريباً هي:
(أ) 50% (ب) 75% (ج) 96% (د) 99%

10) المرض الذي ينتج عن تراكم السكر في الدم وترشحه في الكلية وخروجه مع البول بسبب نقص إنسولين البنكرياس هو:
(أ) البول الزلالي (ب) البول السكري (ج) البول الدموي (د) الأمفيزيما

11) الطبقة الخارجية لجلد الإنسان والتي تتألف من عدة طبقات أوسطها الطبقة الحية وأعلاها الطبقة القرنية تسمى:
(أ) الأدمة (ب) البشرة (ج) نسيج تحت الجلد (د) الحبيبات الدهنية

12) الصبغة التي تكسب الجلد البشري لونه المميز وتختلف نسبتها تبعاً للشعوب هي:
(أ) الهيموجلوبين (ب) الميلانين (ج) الكلوروفيل (د) الكاروتين

13) الغدد الموجودة في الجلد والتي تفرز محلولاً مائياً يحتوي على أملاح وبولينا لترطيب الجسم تعد:
(أ) الغدد الدهنية (ب) الغدد العرقية (ج) الغدد اللعابية (د) غدد البنكرياس

14) العضو الذي يعتبر مركزاً لبناء فيتامين (D) بتأثير أشعة الشمس فوق البنفسجية هو:
(أ) الكبد (ب) الكلية (ج) الجلد (د) الطحال

15) المرحلة الأولى من عملية فصل البول في الكلية والتي يتم فيها ترشيح بلازما الدم تحت ضغط عالي هي:
(ب) إعادة الامتصاص (ب) الترشيح (ج) الإفراز (د) التخمر

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1) تنتج الفضلات الأيضية نتيجة لقيام الكائن الحي بنشاطاته الحياتية وعملية الهدم والبناء للغذاء. ( )

2) تفتقر النباتات لأجهزة متخصصة ومتطورة للتخلص من الفضلات لأن عملياتها الحيوية أقل سمية. ( )

3) تحدث ظاهرة الإدماع في النباتات عندما تكون الظروف ملائمة جداً ومثالية لعملية النتح. ( )

4) تعتمد الأميبا الحرة التي تعيش في المياه المالحة على الفجوة المنقبضة لتنظيم الضغط الأسموزي. ( )

5) يبلغ طول الكلية عند الإنسان حوالي 12 سم وعرضها 6 سم تقريبا. ( )

6) تقع الكبيبة ومحفظة بومان في منطقة النخاع بينما يمتد التواء هنلي في منطقة القشرة. ( )

7) المثانة البولية عبارة عن كيس عضلي قوي يوجد في تجويف الحوض لخزن البول مؤقتاً. ( )

8) المواد البروتينية الزلالية ترشح بصورة طبيعية في محفظة بومان لكبر حجم جزيئاتها في الحالات السوية. ( )

9) عملية زراعة الكلية تعتبر العلاج الحاسم لقصور الكليتين وتعد من أنجح عمليات زراعة الأعضاء. ( )

10) الطبقة القرنية في بشرة الجلد تتكون من خلايا حية لها القابلية المستمرة على الانقسام. ( )

11) بشرة الجلد تحتوي على أوعية دموية كثيرة ولهذا ينزل الدم عند التعرض لخدوش سطحية بسيطة. ( )

12) الغدد الدهنية تنتشر في كافة أنحاء الجلد وتفرز مادة تليين لمنع جفاف الجلد. ( )

13) يساهم الجلد في تنظيم درجة حرارة الجسم وموازنتها من خلال عملية التعرق. ( )

14) تتشابه مكونات العرق تماماً مع بلازما الدم من حيث خلوه التام من الجلُكوز واحتوائه على نسبة من اليوريا. ( )

15) كلية واحدة سليمة تكفي الإنسان لتؤدي وظيفتها بحيويّة وليس هناك خطورة على من يتبرع بكليته. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1) المواد الضارة التي تنتج داخل جسم الكائن الحي نتيجة للنشاطات الحياتية والهدم والبناء تسمى الفضلات .....
2) عملية فقد الماء في صورة سائلة من سطح النبات عن طريق فتحات الثغور المائية تسمى .....
3) تتخلص الأميبا الحرة في المياه العذبة من الماء الزائد بواسطة .....منقبضة.
4) توجد الكليتان في الجهة الظهرية من تجويف البطن على جانبي العمود الفقري ومدفونتان في أنسجة .....
5) تظهر الكلية عند شقها طولياً إلى منطقتين رئيسيتين هما القشرة و .....
6) وحدة التركيب والوظيفة في الكلية عند الإنسان تسمى .....
7) يسمى الكيس مزدوج الجدران في النيفرون والذي يحصر مجموعة من الشعيرات الدموية بـ .....
8) الصبغة التي توجد في الطبقة المولدة بالبشرة وتكسب الجلد لونه المميز هي .....
9) الغدد الموجودة في الجلد والتي تفرز مادة دهنية لتليين الجلد ومنعه من الجفاف هي الغدد .....
10) يمثل الجلد خط الدفاع الأول في الجسم ويعتبر مركزاً لبناء فيتامين .....بتأثير الشمس.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتعليل - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين الإدماع والنتح في النبات من حيث حالة الماء وطريقة الخروج:

وجه المقارنة	الإدماع	النتح
حالة الماء وطريقة الخروج		

2. قارن بين منطقتي القشرة والنخاع في كلية الإنسان من حيث الموقع وبعض الخصائص:

وجه المقارنة	قشرة الكلية	نخاع الكلية
الموقع والخصائص المرئية		

3. قارن بين الشريان الوارد والشريان الصادر في الكبة من حيث حركة الدم بالنسبة لمحفظة بومان:

وجه المقارنة	الشريان الوارد	الشريان الصادر
حركة الدم واتجاهه		

4. قارن بين الطبقة القرنية والطبقة الحية في بشرة الجلد من حيث طبيعة الخلايا:

وجه المقارنة	الطبقة القرنية	الطبقة الحية
طبيعة الخلايا والوظيفة		

5. قارن بين الغدد العرقية والغدد الدهنية في الجلد من حيث الإفراز والوجود:

وجه المقارنة	الغدد العرقية	الغدد الدهنية
نوع الإفراز ومكان الانتشار		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: تفتقر النباتات لأجهزة إخراج متخصصة ومعقدة مقارنة بالحيوانات.
2) علل: حدوث ظاهرة الإدماع في النباتات في الصباح الباكر أو عند انخفاض الحرارة ورطوبة الجو.
3) علل: زيادة معدل النتح بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية.
4) علل: عدم احتياج الأميبا الحرة في المياه المالحة أو الأميبا الطفيلية لفجوات منقبضة.
5) علل: لا ينزل الدم عند تعرض بشرة الجلد لخدوش أو جروح غير عميقة.
6) علل: أهمية وجود الأنسجة الشحمية المحيطة بالكلية في تجويف البطن.
7) علل: حدوث مرض البول الزلالي (الزلال) في حالات التهاب الكليتين المرضية.
8) علل: اختلاف كمية البول المفرزة يومياً لدى الإنسان صيفاً مقارنة بفصل الشتاء.
9) علل: عدم خطورة التبرع بإحدى الكليتين لشخص مصاب بقصور كلوي تام.
10) علل: تجنب قص الأظافر بصورة خاطئة أو إهمال نظافتها لتراكم الأوساخ.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1. عرّف عملية الإخراج وبين أهميتها الأساسية لبقاء الكائن الحي وتوازن بيئته الداخلية.

2. عدد المواد الإخراجية في النبات واشرح طريقتين رئيسيتين للتخلص منها (النتح والإدماع).

3. وضح كيف تتم عملية الإخراج في الكائنات الأولية مثل الأميبا مع ذكر دور الفجوة المنقبضة.

4. صف التركيب العام للجهاز البولي في الإنسان مع بيان مكونات الكلية الرئيسية.

5. اشرح التركيب التشريحي الدقيق للنيفرون (الوحدة الكلوية) مبيناً أجزاءه المختلفة.

6. تتبع بالخطوات عملية فصل وتكوين البول في الكلية (الترشيح، إعادة الامتصاص، والإفراز).

7. اذكر أهم أمراض الجهاز البولي في الإنسان مبيناً أسبابها وطبيعتها (السكري، الزلال، والحصى).

8. اشرح التركيب النسيجي لجلد الإنسان مبيناً طبقات البشرة والأدمة.

9. وضح مشتقات الجلد المختلفة (الغدد العرقية، الغدد الدهنية، الشعر، والأظافر) ووظائفها.

10. اذكر الوظائف الحيوية المتعددة للجلد وطرق العناية به وصحته.

نموذج إجابة ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1) المواد الضارة التي تنتج داخل جسم الكائن الحي نتيجة للأنشطة الحيوية وعملية الهدم والبناء تعرف بـ:
(أ) الفضلات الأيضية (ب) المغذيات الكبرى (ج) الفيتامينات (د) الهرمونات

2) عملية فقد الماء في صورة سائلة من سطح النبات عن طريق فتحات الثغور المائية تعرف بـ:
(أ) النتح (ب) الإدماع (ج) النتح الكيوتيني (د) الادصاص

3) نوع النتح الذي يتم عبر الطبقة الشمعية الخارجية للورقة يسمى بالنتح:
(أ) الثغري (ب) الكيوتيني (ج) العديسي (د) السطحي

4) تتخلص الأميبا الحرة التي تعيش في المياه العذبة من الماء الزائد بواسطة:
(أ) الغشاء البلازمي (ب) الفجوة المنقبضة (ج) أنابيب ملبيجي (د) الكلية

5) يتركب الجهاز البولي في الإنسان من الأعضاء التالية عدا:
(أ) الكليتان (ب) الحالبان (ج) المثانة (د) الكبد

6) تظهر الكلية عند شقها طولياً إلى منطقتين رئيسيتين هما:
(أ) القشرة والنخاع (ب) البشرة والأدمة (ج) الميزوفيل والخشب (د) البلازما والنيفرون

7) وحدة التركيب والوظيفة في الكلية عند الإنسان هي:
(أ) الخلية العصبية (ب) النيفرون (ج) الحويصلة الهوائية (د) الأنبوبة الغربالية

8) الكيس المزدوج الجدران الذي يحصر مجموعة كبيرة من الشعيرات الدموية (الكبة) في النيفرون يسمى:
(أ) محفظة بومان (ب) التواء هنلي (ج) حوض الكلية (د) الأنبوبة الجامعة

9) النسبة المئوية للماء في البول البشري الطبيعي تقريباً هي:
(أ) 50% (ب) 75% (ج) 96% (د) 99%

10) المرض الذي ينتج عن تراكم السكر في الدم وترشحه في الكلية وخروجه مع البول بسبب نقص إنسولين البنكرياس هو:
(أ) البول الزلالي (ب) البول السكري (ج) البول الدموي (د) الأمفيزيما

11) الطبقة الخارجية لجلد الإنسان والتي تتألف من عدة طبقات أوسطها الطبقة الحية وأعلاها الطبقة القرنية تسمى:
(أ) الأدمة (ب) البشرة (ج) نسيج تحت الجلد (د) الحبيبات الدهنية

12) الصبغة التي تكسب الجلد البشري لونه المميز وتختلف نسبتها تبعاً للشعوب هي:
(أ) الهيموجلوبين (ب) الميلانين (ج) الكلوروفيل (د) الكاروتين

13) الغدد الموجودة في الجلد والتي تفرز محلولاً مائياً يحتوي على أملاح وبولينا لترطيب الجسم تعد:
(أ) الغدد الدهنية (ب) الغدد العرقية (ج) الغدد اللعابية (د) غدد البنكرياس

14) العضو الذي يعتبر مركزاً لبناء فيتامين (D) بتأثير أشعة الشمس فوق البنفسجية هو:
(أ) الكبد (ب) الكلية (ج) الجلد (د) الطحال

15) المرحلة الأولى من عملية فصل البول في الكلية والتي يتم فيها ترشيح بلازما الدم تحت ضغط عالي هي:
(أ) إعادة الامتصاص (ب) الترشيح (ج) الإفراز (د) التخمر

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1) تنتج الفضلات الأيضية نتيجة لقيام الكائن الحي بنشاطاته الحياتية وعملية الهدم والبناء للغذاء. (صواب)

2) تفتقر النباتات لأجهزة متخصصة ومتطورة للتخلص من الفضلات لأن عملياتها الحيوية أقل سمية. (صواب)

3) تحدث ظاهرة الإدماع في النباتات عندما تكون الظروف ملائمة جداً ومثالية لعملية النتح. (خطأ)

4) تعتمد الأميبا الحرة التي تعيش في المياه المالحة على الفجوة المنقبضة لتنظيم الضغط الأسموزي. (خطأ)

5) يبلغ طول الكلية عند الإنسان حوالي 12 سم وعرضها 6 سم تقريبا. (صواب)

6) تقع الكبة ومحفظة بومان في منطقة النخاع بينما يمتد التواء هنلي في منطقة القشرة. (خطأ)

7) المثانة البولية عبارة عن كيس عضلي قوي يوجد في تجويف الحوض لخزن البول مؤقتاً. (صواب)

8) المواد البروتينية الزلالية ترشح بصورة طبيعية في محفظة بومان لكبر حجم جزيئاتها في الحالات السوية. (خطأ)

9) عملية زراعة الكلية تعتبر العلاج الحاسم لقصور الكليتين وتعد من أنجح عمليات زراعة الأعضاء. (صواب)

10) الطبقة القرنية في بشرة الجلد تتكون من خلايا حية لها القابلية المستمرة على الانقسام. (خطأ)

11) بشرة الجلد تحتوي على أوعية دموية كثيرة ولهذا ينزل الدم عند التعرض لخدوش سطحية بسيطة. (خطأ)

12) الغدد الدهنية تنتشر في كافة أنحاء الجلد وتفرز مادة تليين لمنع جفاف الجلد. (صواب)

13) يساهم الجلد في تنظيم درجة حرارة الجسم وموازنتها من خلال عملية التعرق. (صواب)

14) تتشابه مكونات العرق تماماً مع بلازما الدم من حيث خلوه التام من الجلوكوز واحتوائه على نسبة من اليوريا. (صواب)

15) كلية واحدة سليمة تكفي الإنسان لتؤدي وظيفتها بحيوية وليس هناك خطورة على من يتبرع بكليته. (صواب)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1) المواد الضارة التي تنتج داخل جسم الكائن الحي نتيجة للنشاطات الحياتية والهدم والبناء تسمى الفضلات الأيضية.
2) عملية فقد الماء في صورة سائلة من سطح النبات عن طريق فتحات الثغور المائية تسمى ..... الإدماع.
3) تتخلص الأميبا الحرة في المياه العذبة من الماء الزائد بواسطة ..... فجوة منقبضة.
4) توجد الكليتان في الجهة الظهرية من تجويف البطن على جانبي العمود الفقري ومدفونتان في أنسجة .....شحمية.
5) تظهر الكلية عند شقها طولياً إلى منطقتين رئيسيتين هما القشرة و .....النخاع.
6) وحدة التركيب والوظيفة في الكلية عند الإنسان تسمى ..... النيفرون.
7) يسمى الكيس مزدوج الجدران في النيفرون والذي يحصر مجموعة من الشعيرات الدموية بـ .....محفظة بومان.
8) الصبغة التي توجد في الطبقة المولدة بالبشرة وتكسب الجلد لونه المميز هي .....الميلانين.
9) الغدد الموجودة في الجلد والتي تفرز مادة دهنية لتليين الجلد ومنعه من الجفاف هي الغدد ..... الدهنية.
10) يمثل الجلد خط الدفاع الأول في الجسم ويعتبر مركزاً لبناء فيتامين .....D بتأثير الشمس.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين الإدماع والنتح في النبات من حيث حالة الماء وطريقة الخروج:

وجه المقارنة	الإدماع	النتح
حالة الماء وطريقة الخروج	يخرج الماء في صورة سائلة عن طريق الثغور المائية.	يخرج الماء على شكل بخار ماء عبر الثغور أو الكيوتكل أو العديسات.

2. قارن بين منطقتي القشرة والنخاع في كلية الإنسان من حيث الموقع وبعض الخصائص:

وجه المقارنة	قشرة الكلية	نخاع الكلية
الموقع والخصائص المرئية	منطقة خارجية ذات لون أحمر لاحتوائها على أوعية دموية كثيرة.	الجزء الداخلي ويمتد مكوناً امتدادات هرمية تسمى أهرامات ملبيجي.

3. قارن بين الشريان الوارد والشريان الصادر في الكبة من حيث حركة الدم بالنسبة لمحفظة بومان:

وجه المقارنة	الشريان الوارد	الشريان الصادر
حركة الدم واتجاهه	يجلب ويحمل الدم إلى داخل الكبة ومحفظة بومان.	يحيط ويحمل الدم بعيداً عن الكبة والمحفظة.

4. قارن بين الطبقة القرنية والطبقة الحية في بشرة الجلد من حيث طبيعة الخلايا:

وجه المقارنة	الطبقة القرنية	الطبقة الحية
طبيعة الخلايا والوظيفة	خلايا مفلطحة قرنية ميتة تنسلخ من الجسم على شكل قشور.	خلايا حية لها القابلية على الانقسام وتوليد خلايا جديدة لتعويض المفقود.

5. قارن بين الغدد العرقية والغدد الدهنية في الجلد من حيث الإفراز والوجود:

وجه المقارنة	الغدد العرقية	الغدد الدهنية
نوع الإفراز ومكان الانتشار	تفرز العرق (محلول مائي وأملاح وبولينا) عبر قنوات تنتهي بمسام.	تفرز مادة دهنية لتليين الجلد وتنتشر في كافة أنحاء الجلد عدا باطن الكف.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: تفتقر النباتات لأجهزة إخراج متخصصة ومعقدة مقارنة بالحيوانات.
لأن عملياتها الحيوية تعتمد بشكل أساسي على الكربوهيدرات وبالتالي تكون الفضلات الناتجة أقل سمية مقارنة بالمواد النيتروجينية في الحيوانات.

2) علل: حدوث ظاهرة الإدماع في النباتات في الصباح الباكر أو عند انخفاض الحرارة ورطوبة الجو.
لأن الظروف تكون غير ملائمة لحدوث عملية النتح بسبب انخفاض الحرارة وتشبع الجو بالرطوبة وبخار الماء.

3) علل: زيادة معدل النتح بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية.
لأن ارتفاع الحرارة يزيد من تبخر الماء، بينما انخفاض الرطوبة يزيد من فرق تركيز بخار الماء بين الأوراق والجو فيسرع الانتشار.

4) علل: عدم احتياج الأميبا الحرة في المياه المالحة أو الأميبا الطفيلية لفجوات منقبضة.
لأنها لا تواجه مشكلة الدخول المستمر للماء العذب بخاصية الأسموزية، فلا تحتاج لفجوات لتنظيم الضغط الأسموزي داخل الخلية.

5) علل: لا ينزل الدم عند تعرض بشرة الجلد لخدوش أو جروح غير عميقة.
لأن طبقة البشرة الخارجية للجلد لا تحتوي على أوعية دموية وتتغذى بالانتشار من الأدمة.

6) علل: أهمية وجود الأنسجة الشحمية المحيطة بالكلية في تجويف البطن.
لتثبيت الكليتين في مكانهما وحمايتهما من الصدمات.

7) علل: حدوث مرض البول الزلالي (الزلال) في حالات التهاب الكليتين المرضية.
بسبب حدوث خلل والتهابات تؤدي إلى ترشيح المواد البروتينية الزلالية الكبيرة غير المرشحة عادة وتخرج مع البول.

8) علل: اختلاف كمية البول المفرزة يومياً لدى الإنسان صيفاً مقارنة بفصل الشتاء.
بسبب زيادة إخراج الماء عبر العرق صيفاً لخفض الحرارة مما يقلل كمية البول، والعكس في الشتاء حيث يقل التعرق فيزداد البول.

9) علل: عدم خطورة التبرع بإحدى الكليتين لشخص سليم لشخص مصاب بقصور كلوي تام.
لأن كلية واحدة سليمة تكفي الإنسان تماماً لتؤدي وظيفتها بكفاءة وحيوية دون أضرار صحية.

10) علل: تجنب قص الأظافر بصورة خاطئة أو إهمال نظافتها لتراكم الأوساخ.
لأنها تجمع الأوساخ التي تحوي الجراثيم الخطيرة التي قد تصل المعدة وتسبب الأمراض.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الرابعة (الإخراج في الكائنات الحية)

1. عرّف عملية الإخراج وبين أهميتها الأساسية لبقاء الكائن الحي وتوازن بيئته الداخلية.

الإخراج هو العملية التي يتم التخلص بها من الفضلات الأيضية الضارة الناتجة عن الأنشطة الحيوية. وأهميتها تكمن في منع تسمم الجسم، الحفاظ على التوازن المائي والملحي، والتخلص من الزوائد غير الفعالة.

2. عدد المواد الإخراجية في النبات واشرح طريقتين رئيسيتين للتخلص منها (النتح والإدماع).

المواد هي: الأوكسجين، ثاني أكسيد الكربون، الماء، الأملاح، والتانينات والأحماض. ويتخلص منها عبر: النتح (فقد الماء بخاراً عبر الثغور والكيوتكل والعديسات)، والإدماع (فقد الماء سائلاً عبر الثغور المائية صباحاً).

3. وضح كيف تتم عملية الإخراج في الكائنات الأولية مثل الأميبا مع ذكر دور الفجوة المنقبضة.

يتم التخلص من النشادر وثاني أكسيد الكربون بالانتشار عبر الغشاء البلازمي، بينما يتم التخلص من الماء الزائد في الأميبا العذبة عبر انقباض الفجوة المنقبضة لتدفع الماء إلى الخارج.

4. صف التركيب العام للجهاز البولي في الإنسان مع بيان مكونات الكلية الرئيسية.

يتركب من الكليتين، الحالبين، المثانة، وقناة مجرى البول. وتتركب الكلية داخلياً من منطقة القشرة الخارجية، ومنطقة النخاع الداخلية (أهرامات ملبيجي)، وحوض الكلية الذي يجمع البول.

5. اشرح التركيب التشريحي الدقيق للنيفرون (الوحدة الكلوية) مبيناً أجزاءه المختلفة.

يتكون النيفرون من محفظة بومان (التي تحصر الكبة من الشعيرات الدموية والشريانين الوارد والصادر)، والأنبوبة الملتوية القريبة، وتواء هنلي (على شكل حرف U)، والأنبوبة الملتوية البعيدة التي تصب في الأنبوبة الجامعة.

6. تتبع بالخطوات عملية فصل وتكوين البول في الكلية (الترشيح، إعادة الامتصاص، والإفراز).

1. الترشيح: تحت ضغط عالي في محفظة بومان لبلازما الدم، 2. إعادة الامتصاص: استرجاع الماء والامتصاص للمواد النافعة والسكريات والأساسية للأنابيب والدم، 3. الإفراز: إضافة السموم والمخلفات الزائدة للأنابيب لتخرج مع البول.

7. اذكر أهم أمراض الجهاز البولي في الإنسان مبيناً أسبابها وطبيعتها (السكري، الزلال، والحصى).

1. البول السكري (لتراكم السكر بالدم ونقص الإنسولين)، 2. البول الزلالي (لرشح البروتينات بالبول بسبب التهابات الكلية)، 3. حصى الكلى (لتراكم الأملاح المترسبة كالفوسفات واللأوكسالات).

8. اشرح التركيب النسيجي لجلد الإنسان مبيناً طبقات البشرة والأدمة.

يتألف الجلد من البشرة (الطبقة الخارجية وتضم القرنية الحية والطبقة المولدة بالصبغات) والأدمة (طبقة سميكة من نسيج ضام تحوي شعيرات دموية ونهايات أعصاب وغدد وحلمات حسية).

9. وضح مشتقات الجلد المختلفة (الغدد العرقية، الغدد الدهنية، الشعر، والأظافر) ووظائفها.

الغدد العرقية (تفرز العرق للترطيب وخفض الحرارة)، الغدد الدهنية (تفرز مواد لتليين الجلد ومنع جفافه)، الشعر (طبقة عازلة للحرارة)، والأظافر (لتحفظ السطح الظهري لنهايات الأصابع).

10. اذكر الوظائف الحيوية المتعددة للجلد وطرق العناية به وصحته.

وظائفه: حماية الأعضاء، تنظيم الحرارة، التوازن المائي والملحي، الإحساس، وبناء فيتامين D. ولعنايته يجب تجنب الجروح، النظافة المستمرة لمنع انسداد المسام، التغذية الجيدة، ومراجعة الطبيب عند المرض.

ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1) تعرف زيادة وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر للخلايا بـ:
(أ) التمايز (ب) النمو (ج) التطور (د) الإحساس

2) المركب العضوي الذي يعد الأوكسجين الطبيعي الأكثر شيوعاً في النباتات هو:
(أ) أندول حمض الخل (ب) حمض الابسيسيك (ج) غاز الإثيلين (د) السيتوكينين

3) ظاهرة تثبيط أو توقف نمو البراعم الجانبية التي تنتشر على الساق بنمو قمة الساق تسمى بـ:
(أ) السيادة القمية (ب) الانتحاء الضوئي (ج) الإدماع (د) التمايز الخلوي

4) الغدد عديمة القنوات التي يسرى إفرازها في الدم مباشرة لتؤثر على الأنسجة المختلفة هي الغدد:
(أ) القنوية (ب) الصماء (ج) العرقية (د) الدهنية

5) هرمون الطوارئ الذي يزيد من نبضات القلب وتحويل الجلايكوجين إلى جلكوز هو:
(أ) الأنسولين (ب) الثيروكسين (ج) الأدرينالين (د) الكورتيزون

6) الغدة التي تقع في قاع الجمجمة أسفل المخ وتعتبر أهم غدة في الجسم على الإطلاق هي:
(أ) الغدة الدرقية (ب) الغدة النخامية (ج) الغدة الكظرية (د) البنكرياس

7) النقص في إفراز هرمون الأنسولين من خلايا جزر لانجرهانس في البنكرياس يسبب مرض:
(أ) البول السكري (ب) البول الزلالي (ج) الأمفيزيما (د) السل

8) الجزء المسؤول في المخ عن حفظ توازن الجسم وتوافق النشاط الحركي وتنظيم حركة العضلات هو:
(أ) النصفان الكرويان (ب) المخ الأوسط (ج) المخيخ (د) النخاع المستطيل

9) المحور في الخلية العصبية يغلف من الخارج بغلاف دهني عازل يسمى:
(أ) غلاف الميالين (ب) الغشاء البلوري (ج) غشاء التامور (د) الكيوتين

10) الخلايا العصبية التي تنقل الدفعات العصبية من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي هي الخلايا:
(ب) الحركية (ب) الحسية (ج) الاتصال (د) الرابطة

11) الطبقة الشفافة في العين التي تمثل امتداداً للصلبة إلى الأمام وتسمح بمرور الضوء هي:
(أ) القزحية (ب) القرنية (ج) الشبكية (د) المشيمية

12) الطبقة الحساسة للضوء التي تبطن المشيمية وتحتوي على خلايا قضيبية ومخروطية هي:
(أ) الصلبة (ب) القرنية (ج) الشبكية (د) الملتحمة

13) الجزء في الأذن الوسطى الذي يربطها بالبلعوم لمعادلة ضغط الهواء على جانبي الطبلة هو:
(أ) قناة استاكيوس (ب) القناة السمعية (ج) القنوات الهلالية (د) القوقعة

14) المنطقة في اللسان التي تستقبل المذاقات المرة توجد في:
(أ) رأس اللسان (ب) جوانب اللسان (ج) آخر اللسان (د) سطح اللسان كله

15) الثقوب الموجودة في الصفيحة العظمية الغربالية التي تصل إليها ألياف العصب الشمي توجد في:
(أ) العين (ب) الأذن (ج) الأنف (د) اللسان

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1) نعرف النمو بأنه الزيادة في وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر للخلايا. ( )

2) تنتقل الأوكسجينات الطبيعية في النباتات الراقية من قمة الساق إلى أسفل عن طريق أنسجة اللحاء. ( )

3) الغدد الصماء هي غدد ذات قنوات يسرى إفرازاتها في قنوات خاصه ولا تمر عبر الدم. ( )

4) يفرز الفص الخلفي للغدة النخامية هرمون النمو وهرمون البرولاكتين. ( )

5) هرمون الكورتيزون الذي تفرزه قشرة الغدة الكظرية يساعد في تمثيل الكربوهيدرات ونمو الأنسجة الضامة. ( )

6) يعتبر النخاع المستطيل مركزاً للحركات غير الإرادية ويحوي مراكز الأعصاب للقلب والتنفس. ( )

7) تتصل الخلايا العصبية مع بعضها البعض اتصالاً مباشراً وملتحماً تماماً دون أي مسافات بينية. ( )

8) الأذن مسؤولة عن عمليتين رئيسيتين هما السمع وحفظ توازن الجسم. ( )

9) تقع البقعة الصفراء في شبكية العين وتتكون من خلايا مخروطية فقط لتتكون عندها أوضح الصور. ( )

10) يعالج مرض قصر النظر باستخدام عدسة زجاجية محدبة من الجانبين لجمع الأشعة. ( )

11) البقعة العمياء (السوداء) في العين هي نقطة خالية من الخلايا الحسية والنهايات العصبية. ( )

12) قناة استاكيوس تربط الأذن الوسطى بالبلعوم لتعمل على تساوي ضغط الهواء على جانبي طبلة الأذن. ( )

13) تقتصر عملية حفظ التوازن وحفظ وضع الجسم في الأذن الداخلية على القنوات الهلالية والدهليز. ( )

14) حاسة الذوق عملية كيميائية تستوجب إذابة الأجسام الصلبة بواسطة اللعاب الفمي لتعرف مذاقها. ( )

15) تتركز حاسة الشم في الجزء العلوي من الأنف بعيداً عن ممرات الهواء المباشرة لحمايتها. ( )

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1) يُعرف النمو بأنه الزيادة في وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر لـ .....
2) الغدة الصماء هي غدة عديمة القناة حيث يسري إفرازها في .....مباشرة.
3) يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون .....لأنه يؤثر على الجسم لمواجهة الظروف الطارئة.
4) الغشاء الرقيق الشفاف الذي يبطن الجفنين ويقدي العين هو .....
5) النقطة في شبكية العين التي خلوية من الخلايا الحسية والنهايات العصبية وتسمى بالنقطة العمياء أو .....
6) تسمى القناة التي تصل الأذن الوسطى بالبلعوم لتعادل ضغط الهواء بـ .....
7) الجزء الحلزوني المجوف في الأذن الداخلية والذي يحتوي على الخلايا الحسية للسمع يسمى .....
8) العضو المختص بالذوق في الإنسان والذي تنتشر على سطحه الحليمات الذوقية هو .....
9) المسافات البسيطة التي تقترب فيها الزوائد الشجرية للخلايا العصبية دون اتصال مباشر تسمى .....
10) الأنبوبة المجوفة أو الحبل الأبيض لامع الذي يمتد من النخاع المستطيل حتى نهاية العمود الفقري هو .....

رابعاً: أسئلة المقارنة والتحليل - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين النمو والتمايز في النبات من حيث التعريف والتغير الحاصل:

وجه المقارنة	النمو	التمايز
التعريف والتغير الحاصل		

2. قارن بين الفص الأمامي والفص الخلفي للغدة النخامية من حيث الحجم وأبرز الهرمونات المفرزة:

وجه المقارنة	الفص الأمامي	الفص الخلفي
الحجم والهرمونات المفرزة		

3. قارن بين قشرة ونخاع الغدة الكظرية من حيث الهرمونات المفرزة:

وجه المقارنة	قشرة الغدة الكظرية	نخاع الغدة الكظرية
الهرمونات الرئيسية الوظيفة		

4. قارن بين قصر النظر وطول النظر في العين من حيث موضع تكوين الصورة وطريقة العلاج:

وجه المقارنة	قصر النظر	طول النظر
موضع تكوين الصورة والعلاج		

5. قارن بين الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية من حيث اتجاه نقل الدفعات العصبية:

وجه المقارنة	الأعصاب الحسية	الأعصاب الحركية
اتجاه نقل الدفعات العصبية		

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) علل: أهمية وجود عنصر اليود في غذاء الإنسان بالنسبة للغدة الدرقية.
2) علل: يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون الطوارئ في جسم الإنسان.
3) علل: خطورة تلف النخاع المستطيل في المخ على حياة الإنسان.
4) علل: عدم اتصال الخلايا العصبية مع بعضها اتصالاً مباشراً بل بوجود مسافات (سينابس).
5) علل: تسمية النقطة العمياء (السوداء) في شبكية العين بهذا الاسم.
6) علل: إفراز الدموع باستمرار من الغدد الدمعية في العين.
7) علل: تجنب إبقاء الأذن معرضة للأصوات العالية الصاخبة باستمرار.
8) علل: ضرورة إذابة المواد الصلبة بواسطة اللعاب الفمي لكي يتم تذوقها باللسان.
9) علل: تركز حاسة الشم في الجزء العلوي من الأنف بعيداً عن ممرات الهواء المباشرة.
10) علل: أهمية القنوات الهلالية في الأذن الداخلية للإنسان.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1. عرّف النمو والتمايز في النباتات مبيناً دور الأوكسجين والهرمونات في تنسيق النمو.

2. عدد المجموعات الهرمونية النباتية الرئيسية واشرح بإيجاز دور الأوكسينات الطبيعية والمصنعة.

3. ما المقصود بالغدد الصماء؟ وضح أهم الغدد الصماء الرئيسية في جسم الإنسان.

4. صف التركيب العام للغدة النخامية مبيناً هرمونات الفص الأمامي والفص الخلفي.

5. اشرح وظائف هرمونات الغدة الدرقية والجارات درقية وأثر نقصها أو زيادتها.

6. وضح دور البنكرياس كغدة صماء وهاضمة وأهمية هرمون الأنسولين في تنظيم سكر الدم.

7. صف التركيب العام للجهاز العصبي المركزي في الإنسان (المخ والحبل الشوكي).

8. اشرح تركيب الخلية العصبية (النيورون) مبيناً أنواع الخلايا العصبية والأعصاب.

9. وضح التركيب التشريحي للعين في الإنسان وكيفية حدوث الإبصار وعيوبه.

10. اشرح تركيب الأذن في الإنسان (الخارجية، الوسطى، والداخلية) وآلية السمع والاتزان.

نموذج إجابة ورقة عمل مادة علم الأحياء

الوحدة: الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية) **الصف:** الثاني الثانوي

أولاً: أسئلة اختيار من متعدد - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1) تعرف زيادة وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر للخلايا بـ:
(أ) التمايز (ب) النمو (ج) التطور (د) الإحساس

2) المركب العضوي الذي يعد الأوكسجين الطبيعي الأكثر شيوعاً في النباتات هو:
(أ) أندول حمض الخل (ب) حمض الابسيسيك (ج) غاز الإثيلين (د) السيتوكينين

3) ظاهرة تثبيط أو توقف نمو البراعم الجانبية التي تنتشر على الساق بنمو قمة الساق تسمى بـ:
(أ) السيادة القمية (ب) الانتحاء الضوئي (ج) الإدماع (د) التمايز الخلوي

4) الغدد عديمة القنوات التي يسرى إفرازها في الدم مباشرة لتؤثر على الأنسجة المختلفة هي الغدد:
(أ) القنوية (ب) الصماء (ج) العرقية (د) الدهنية

5) هرمون الطوارئ الذي يزيد من نبضات القلب وتحويل الجلايكوجين إلى جلكوز هو:
(أ) الأنسولين (ب) الثيروكسين (ج) الأدرينالين (د) الكورتيزون

6) الغدة التي تقع في قاع الجمجمة أسفل المخ وتعتبر أهم غدة في الجسم على الإطلاق هي:
(أ) الغدة الدرقية (ب) الغدة النخامية (ج) الغدة الكظرية (د) البنكرياس

7) النقص في إفراز هرمون الأنسولين من خلايا جزر لانجرهانس في البنكرياس يسبب مرض:
(أ) البول السكري (ب) البول الزلالي (ج) الأمفيزيما (د) السل

8) الجزء المسؤول في المخ عن حفظ توازن الجسم وتوافق النشاط الحركي وتنظيم حركة العضلات هو:
(أ) النصفان الكرويان (ب) المخ الأوسط (ج) المخيخ (د) النخاع المستطيل

9) المحور في الخلية العصبية يغلف من الخارج بغلاف دهني عازل يسمى:
(أ) غلاف الميالين (ب) الغشاء البلوري (ج) غشاء التامور (د) الكيوتين

10) الخلايا العصبية التي تنقل الدفعات العصبية من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي هي الخلايا:
(أ) الحركية (ب) الحسية (ج) الاتصال (د) الرابطة

11) الطبقة الشفافة في العين التي تمثل امتداداً للصلبة إلى الأمام وتسمح بمرور الضوء هي:
(أ) القزحية (ب) القرنية (ج) الشبكية (د) المشيمية

12) الطبقة الحساسة للضوء التي تبطن المشيمية وتحتوي على خلايا قضيبية ومخروطية هي:
(أ) الصلبة (ب) القرنية (ج) الشبكية (د) الملتحمة

13) الجزء في الأذن الوسطى الذي يربطها بالبلعوم لمعادلة ضغط الهواء على جانبي الطبلة هو:
(أ) قناة استاكيوس (ب) القناة السمعية (ج) القنوات الهلالية (د) القوقعة

14) المنطقة في اللسان التي تستقبل المذاقات المرة توجد في:
(أ) رأس اللسان (ب) جوانب اللسان (ج) آخر اللسان (د) سطح اللسان كله

15) الثقوب الموجودة في الصفيحة العظمية الغربالية التي تصل إليها ألياف العصب الشمي توجد في:
(أ) العين (ب) الأذن (ج) الأنف (د) اللسان

ثانياً: أسئلة صواب أو خطأ - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1) نعرف النمو بأنه الزيادة في وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر للخلايا. (صواب)

2) تنتقل الأوكسجينات الطبيعية في النباتات الراقية من قمة الساق إلى أسفل عن طريق أنسجة اللحاء. (صواب)

3) الغدد الصماء هي غدد ذات قنوات يسرى إفرازاتها في قنوات خاصه ولا تمر عبر الدم. (خطأ)

4) يفرز الفص الخلفي للغدة النخامية هرمون النمو وهرمون البرولاكتين. (خطأ)

5) هرمون الكورتيزون الذي تفرزه قشرة الغدة الكظرية يساعد في تمثيل الكربوهيدرات ونمو الأنسجة الضامة. (صواب)

6) يعتبر النخاع المستطيل مركزاً للحركات غير الإرادية ويحوي مراكز الأعصاب للقلب والتنفس. (صواب)

7) تتصل الخلايا العصبية مع بعضها البعض اتصالاً مباشراً وملتحماً تماماً دون أي مسافات بينية. (خطأ)

8) الأذن مسؤولة عن عمليتين رئيسيتين هما السمع وحفظ توازن الجسم. (صواب)

9) تقع البقعة الصفراء في شبكية العين وتتكون من خلايا مخروطية فقط لتتكون عندها أوضح الصور. (صواب)

10) يعالج مرض قصر النظر باستخدام عدسة زجاجية محدبة من الجانبين لجمع الأشعة. (خطأ)

11) البقعة العمياء (السوداء) في العين هي نقطة خالية من الخلايا الحسية والنهايات العصبية. (صواب)

12) قناة استاكيوس تربط الأذن الوسطى بالبلعوم لتعمل على تساوي ضغط الهواء على جانبي طبلة الأذن. (صواب)

13) تقتصر عملية حفظ التوازن وحفظ وضع الجسم في الأذن الداخلية على القنوات الهلالية والدهليز. (صواب)

14) حاسة الذوق عملية كيميائية تستوجب إذابة الأجسام الصلبة بواسطة اللعاب الفمي لتعرف مذاقها. (صواب)

15) تتركز حاسة الشم في الجزء العلوي من الأنف بعيداً عن ممرات الهواء المباشرة لحمايتها. (صواب)

ثالثاً: أسئلة إكمال الفراغات - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1) يُعرف النمو بأنه الزيادة في وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر لـ ..... خلايا.
2) الغدة الصماء هي غدة عديمة القناة حيث يسري إفرازها في ..... الدم مباشرة.
3) يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون ..... الطوارئ لأنه يؤثر على الجسم لمواجهة الظروف الطارئة.
4) الغشاء الرقيق الشفاف الذي يبطن الجفنين ويقدي العين هو ..... الملتحمة.
5) النقطة في شبكية العين التي خلوية من الخلايا الحسية والنهايات العصبية وتسمى بالنقطة العمياء أو ..... السوداء.
6) تسمى القناة التي تصل الأذن الوسطى بالبلعوم لتعادل ضغط الهواء بـ ..... قناة استاكيوس.
7) الجزء الحلزوني المجوف في الأذن الداخلية والذي يحتوي على الخلايا الحسية للسمع يسمى ..... القوقعة.
8) العضو المختص بالذوق في الإنسان والذي تنتشر على سطحه الحليمات الذوقية هو ..... اللسان.
9) المسافات البسيطة التي تقترب فيها الزوائد الشجرية للخلايا العصبية دون اتصال مباشر تسمى ..... الساينابس.
10) الأنبوبة المجوفة أو الحبل الأبيض لامع الذي يمتد من النخاع المستطيل حتى نهاية العمود الفقري هو الحبل الشوكي.

رابعاً: أسئلة المقارنة والتعليل - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

أولاً: أسئلة المقارنة

1. قارن بين النمو والتمايز في النبات من حيث التعريف والتغير الحاصل:

وجه المقارنة	النمو	التمايز
التعريف والتغير الحاصل	هو الزيادة في وزن أو حجم أو كتلة الكائن الحي الناتج عن الانقسام المستمر.	تنقسم الخلايا وتتسع في الحجم ثم تأخذ شكلاً ووظيفة معينة للعمل بالتوصيل أو البناء.

2. قارن بين الفص الأمامي والفص الخلفي للغدة النخامية من حيث الحجم وأبرز الهرمونات المفرزة:

وجه المقارنة	الفص الأمامي	الفص الخلفي
الحجم والهرمونات المفرزة	أكبر حجماً، ويفرز هرمون النمو، القونادوتروبك، الادرينوكورتيكوتروبيك، والبرولاكتين.	أصغر حجماً، ويفرز هرمون البترسين وهرمون البيتوسين.

3. قارن بين قشرة ونخاع الغدة الكظرية من حيث الهرمونات المفرزة:

وجه المقارنة	قشرة الغدة الكظرية	نخاع الغدة الكظرية
الهرمونات الرئيسية الوظيفة	تفرز هرمون الكورتيزون الذي ينظم تمثيل الكربوهيدرات والماء والأملاح.	تفرز هرمون الأدرينالين (هرمون الطوارئ) الذي يزيد نبضات القلب والضغط.

4. قارن بين قصر النظر وطول النظر في العين من حيث موضع تكوين الصورة وطريقة العلاج:

وجه المقارنة	قصر النظر	طول النظر
موضع تكوين الصورة والعلاج	تتكون الصورة أمام الشبكية، ويعالج بعدسة مقعرة مفرقة.	تتكون الصورة خلف الشبكية، ويعالج بعدسة محدبة لامة.

5. قارن بين الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية من حيث اتجاه نقل الدفعات العصبية:

وجه المقارنة	الأعصاب الحسية	الأعصاب الحركية
اتجاه نقل الدفعات العصبية	تنقل الدفعات الحسية من أجزاء الجسم إلى النخاع الشوكي والمخ.	تنقل الدفعات الحركية من المخ والنخاع الشوكي إلى العضلات والغدد.

ثانياً: أسئلة علل ما يأتي

1) أهمية وجود عنصر اليود في غذاء الإنسان بالنسبة للغدة الدرقية.
لأن عنصر اليود يدخل أساساً في تركيب هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية لتنظيم معدل التمثيل الغذائي ونمو الجسم.

2) يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون الطوارئ في جسم الإنسان.
لأنه يزيد من نبضات القلب، ويحول الجلايكوجين إلى جلكوز لرفع الضغط وتوجيه الدم للعضلات استعداداً لمواجهة الحالات الطارئة.

3) خطورة تلف النخاع المستطيل في المخ على حياة الإنسان.
لأنه يمثل مركزاً رئيسياً للحركات غير الإرادية ويحوي مراكز الأعصاب المسيطرة على التنفس، ودقات القلب، ونبض الشرايين، مما يسبب تلفه الموت الفوري.

4) عدم اتصال الخلايا العصبية مع بعضها اتصالاً مباشراً بل بوجود مسافات (سينابس).
لتنتقل خلالها الدفعات العصبية بوسائل كيميائية وعبر نقاط تشابك تضمن تنظيم ونقل السيال العصبي بدقة.

5) تسمية النقطة العمياء (السوداء) في شبكية العين بهذا الاسم.
لأنها خالية تماماً من الخلايا الحسية والنهايات العصبية ولا تحدث فيها رؤية أو إدراك للصور إذا وقعت عليها.

6) إفراز الدموع باستمرار من الغدد الدمعية في العين.
لتنظيف العين وغسلها باستمرار من الأتربة والجواهر الدقيقة وحمايتها وترطيبها.

7) تجنب إبقاء الأذن معرضة للأصوات العالية الصاخبة باستمرار.
لحماية غشاء الطبلة وخلايا السمع الحسية داخل القوقعة من التلف وفقدان القدرة السمعية.

8) ضرورة إذابة المواد الصلبة بواسطة اللعاب الفمي لكي يتم تذوقها باللسان.
لأن براعم الذوق والخلايا الحسية الذوقية تتطلب تدفق السائل المذاب عبر ثقوب الكهوف والبراعم لتتحسس الطعم كعملية كيميائية.

9) تركز حاسة الشم في الجزء العلوي من الأنف بعيداً عن ممرات الهواء المباشرة.
لكي لا تتعرض للإثارة المستمرة والدمار أثناء عملية التنفس المعتادة.

10) أهمية القنوات الهلالية في الأذن الداخلية للإنسان.
لأنها مسؤولة عن حفظ توازن الجسم وتصحيح وضعه من خلال استشعار حركات الرأس والاتجاهات التسارعية والدورانية.

خامساً: أسئلة متنوعة - الوحدة الخامسة (التنسيق في الكائنات الحية)

1. عرّف النمو والتمايز في النباتات مبيناً دور الأوكسجين والهرمونات في تنسيق النمو.

النمو هو الزيادة في الوزن أو الحجم أو الكتلة. والتمايز هو تخصص الخلايا لتأخذ شكلاً ووظيفة معينة. وتقوم الهرمونات (كالأنوكسينات والجبرلينات) بدور المراسلين الكيميائيين للتحكم وتنظيم العمليات الحيوية وتنسيق النمو.

2. عدد المجموعات الهرمونية النباتية الرئيسية واشرح بإيجاز دور الأوكسينات الطبيعية والمصنعة.

المجموعات تشمل: الأوكسينات، الجبرلينات، السيتوكينينات، مثبطات النمو (حمض الابسيسيك)، غاز الإثيلين، عديدات الأمين، والبراسينوستيرويدات. ودور الأوكسينات: تحفيز استطالة الخلايا، تكوين الجذور العرضية، السيادة القمية، وتكوين الثمار.

3. ما المقصود بالغدد الصماء؟ وضح أهم الغدد الصماء الرئيسية في جسم الإنسان.

الغدد الصماء هي غدد عديمة القنوات يسرى إفرازها (الهرمونات) في الدم مباشرة. وأهمها: الغدة النخامية، الدرقية، جارات الدرقية، الكظرية، البنكرياس، والجسم الصنوبري والمناسل.

4. صف التركيب العام للغدة النخامية مبيناً هرمونات الفص الأمامي والفص الخلفي.

هي غدة صغيرة في قاع الجمجمة أسفل المخ تتكون من فصين: الفص الأمامي (الأكبر) يفرز هرمون النمو، القونادوتروبك، الادرينوكورتيكوتروبيك، والبرولاكتين؛ والفص الخلفي يفرز هرمون البترسين والبيتوسين.

5. اشرح وظائف هرمونات الغدة الدرقية والجارات درقية وأثر نقصها أو زيادتها.

الغدة الدرقية تفرز الثيروكسين (الذي يدخل اليود في تركيبه وينظم التمثيل الغذائي والنمو وأكسدة الغذاء)، والغدد جارات الدرقية تفرز الباراثورمون (الذي يتحكم في مستوى الكالسيوم بالدم ونمو العظام).

6. وضح دور البنكرياس كغدة صماء وهاضمة وأهمية هرمون الأنسولين في تنظيم سكر الدم.

البنكرياس غدة ذات إفراز هضمي (عصارات هاضمة) وإفراز صماء عبر خلايا جزر لانجرهانس التي تفرز الأنسولين؛ ويحافظ الأنسولين على مستوى السكر بالدم، ونقصه يسبب مرض البول السكري.

7. صف التركيب العام للجهاز العصبي المركزي في الإنسان (المخ والحبل الشوكي).

يشمل المخ (المتكون من المخ الأمامي كالنصفين الكرويين، والمخ الأوسط، والمخ الخلفي كالمخيخ والنخاع المستطيل)، والحبل الشوكي (أنبوبة مجوفة تمتد من النخاع المستطيل وحتى نهاية العمود الفقري).

8. اشرح تركيب الخلية العصبية (النيورون) مبيناً أنواع الخلايا العصبية والأعصاب.

تتكون من جسم الخلية (يحوي نواة)، زوائد شجرية، ومحور يغلف بغلاف الميالين. وأنواعها: خلايا حسية، حركية، ورابطة. والأعصاب مجموعات من المحاور المغلفة وتكون حسية، حركية، أو مختلطة.

9. وضح التركيب التشريحي للعين في الإنسان وكيفية حدوث الإبصار وعيوبه.

تتكون من الصلبة، القرنية، الملتحمة، المشيمية، القزحية، إنسان العين، العدسة البلورية، السائل المائي والزجاجي، والشبكية (البقعة الصفراء والعمياء). وتتم برؤية مقلوبة على الشبكية لتدرك بالمخ، وعيوبها قصر وطول النظر.

10. اشرح تركيب الأذن في الإنسان (الخارجية، الوسطى، والداخلية) وآلية السمع والاتزان.

تتركب من الأذن الخارجية (الصيوان والقناة)، والأذن الوسطى (طبلة، عظيمات ثلاث، وقناة استاكيوس)، والأذن الداخلية (قوقعة، دهليز، وقنوات هلالية). وتحدث السمع بذبذبات الطبلة والعظيمات للبمف بالقوقعة، والاتزان بالقنوات الهلالية.

موقع المعلم التعليمي
المعلم التعليمي