امتحان الوحدة الثالثة: تصنيف الكائنات الحية ـــ الصف العاشر	امتحان الأحياء

الاسم:	الشعبة:	التاريخ:	العلامة: ____ /

أولاً: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة، مع تصحيح الخطأ حيثما ورد

م	العبارة	صح	خطأ
1	تعيش الفطريات المُسبّبة للأمراض معيشة رمية.		
2	الخيوط الفطرية لفطر البنسيليوم هي من نوع المدمج الخلوي.		
3	الكمأة من الفطريات التي يتغذى بها الإنسان.		
4	تعيش الفطريات الأصيصية في أمعاء الإنسان.		
5	البوغيات تحتاج إلى سوائل جسم العائل للحركة.		
6	يُنتج التكاثر الجنسي في الفطريات أفراداً أكثر تنوعاً.		
7	تحتوي الطحالب البنية على صبغة الفايكوإريثرين.		
8	الجدار الخلوي للفطريات يحتوي على مادة الببتيدوغلايكان.		
9	تتكاثر البكتيريا بالانشطار الثنائي، حيث يتضاعف الحمض النووي ثم ينفصل الكروموسومان إلى طرفي الخلية.		
10	تعيش الأثريات في البيئات القاسية مثل الينابيع الساخنة والمياه المالحة.		
11	اليوغلينات تُشبه الطحالب الخضراء في احتوائها على صبغات الكلوروفيل a و b والكاروتينويدات.		
12	المشروم من الفطريات الكيسية التي لها أهمية صناعية وغذائية كبيرة.		

ثانياً: أكمل الفراغات بما يناسبها من المصطلحات العلمية

1. يتكون الجدار الخلوي للفطريات من مادة _____، وهي مركب معقد عديد السكريات يشبه السليلوز.
2. تتكاثر البكتيريا بعملية تسمى _____؛ حيث يتضاعف الحمض النووي المكون للكروموسوم الحلقي، ثم يبدأ الغشاء البلازمي بالتخصر في منطقة المنتصف.
3. تحتوي الخلية البكتيرية أحياناً على قطعة صغيرة حلقيّة من المادة الوراثية منفصلة عن المادة الوراثية الرئيسة تسمى _____.

4. تتحرك جذريات القدم باستخدام _____، وهي تراكيب بروتوبلازمية دائمة التغير من حيث المكان والشكل.

5. الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية هي _____، وهي المجموعة التي ينتسب إليها الكائن الحي والتي تعبر عن أصغر مستوى تصنيفي.

6. من طرائق التكاثر اللاجنسي للفطريات ما يسمى _____، كما في الخمائر؛ إذ تنشأ خلية صغيرة من الخلية الأم.

7. يحتوي الجدار الخلوي في البكتيريا على مادة _____ التي لا توجد في الأثريات، ولها أهمية في تصنيف البكتيريا إلى نوعين بناءً على صبغة غرام.

8. تتحرك السوطيات الحيوانية عن طريق _____، ويملك بعضها سوطاً واحداً أو أكثر.

9. يسمى التركيب الناتج عن اجتماع الخيوط الفطرية مع بعضها _____.

10. تعيش الأثريات في بيئات قاسية، منها: _____، والمياه المالحة مثل مياه البحر الميت.

11. الطلائعيات الشبيهة بالفطريات تختلف عن الفطريات في تركيب جدارها الخلوي؛ إذ يحتوي على _____ بدلاً من الكايتين.

12. يتكون الغزل الفطري من خيوط فطرية إما أن تكون مقسمة بحواجز خلوية تسمى _____، أو أن تكون غير مقسمة وتسمى المدمج الخلوي.

ثالثاً | صل بخط ما يناسب في العمود (ب) مع ما يقابله في العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)
1. البكتيريا العقدية (الرايزوبيوم)	أ. فطر يصيب النباتات ويسبب خسائر اقتصادية كبيرة
2. البلازموديوم	ب. طحالب تحتوي على صبغة الفيوكوزانثين وتعطيها لوناً بنياً أو زيتياً
3. الليشمانيا	ج. تتطفل على أمعاء الإنسان مسببة مرض الزحار الأميبي الذي يختلط برازه بالدم والمخاط
4. الجيارديا	د. فطر رمي يعيش على المخلفات العضوية ويتكاثر بالأبواغ
5. الإنتاميبا هيستوليتيكا	هـ. تتطفل على أمعاء الإنسان الدقيقة مسببة عدوى معوية يعاني فيها المصاب بتشنّجات وانتفاخ في البطن
6. فطر صدأ القمح	و. تُسبب مرضاً جلدياً ينتقل إلى الإنسان عن طريق ذبابة الرمل، وهو أكثر انتشاراً في دول حوض البحر المتوسط

7. الطحالب البنية	ز. تُثبّت غاز النيتروجين من الهواء الموجود بين جزيئات التربة، وتعيش في العقد الجذرية للنباتات البقولية
8. البنسيليوم	ح. ينتقل إلى الإنسان عند لدغه من أنثى بعوضة الأنوفليس، ويسبب مرض الملاريا

رابعاً — أجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول — اذكر الفكرة الرئيسة لكل درس من الدروس الأربعة للوحدة الثالثة كما وردت في الكتاب

أ- الدرس الأول (أُسُس علم التصنيف):

ب- الدرس الثاني (البكتيريا والأثريات):

ج- الدرس الثالث (الطلائعيات):

د- الدرس الرابع (الفطريات):

السؤال الثاني	أجب عما يلي (4 علامات)

أ– ما المعايير التي اعتمدها روبرت وتكر في تقسيم الكائنات الحية إلى خمس ممالك؟

ب– كيف يصنف العلماء الكائنات الحية في النظام الحديث (نظام كارل ووز)؟ وما هي النطاقات الثلاثة التي اعتمدها؟

السؤال الثالث	أفسر كل مما يأتي تفسيراً علمياً مفصلاً (4 علامات)

أ– تُصنف البكتيريا والأثريات ضمن الكائنات الحية بدائية النوى، على الرغم من وجود اختلافات بينهما في تركيب الجدار الخلوي.

ب– وجود تشابه بين الطحالب والنباتات من حيث طريقة حصولها على الغذاء.

السؤال الرابع قارن بين كل مما يأتي مستخدماً جدول المقارنة (4 علامات)

أ- انتقال المادة الوراثية في البكتيريا بطريقي: التحول، والنقل.

وجه المقارنة	التحول (Transformation)	النقل (Transduction)
طريقة انتقال المادة الوراثية		
مصدر المادة الوراثية		
الوسيط في عملية النقل		
نتيجة عملية النقل		

ب- الطحالب الخضراء والدياتومات من حيث الخصائص التركيبية.

وجه المقارنة	الطحالب الخضراء	الدياتومات
عدد الخلايا		
صبغات البناء الضوئي التي تحتويها		

ج- الفطريات الرمية والفطريات الطفيلية من حيث طريقة الحصول على الغذاء.

وجه المقارنة	الفطريات الرمية	الفطريات الطفيلية
مصدر الغذاء		
الأثر على الكائنات الحية الأخرى		
مثال		

السؤال الخامس أدرس البيانات في الجدول الآتي الذي يبين بعض الأمراض البكتيرية، ثم أجب (4 علامات)

البكتيريا المسببة	الأسباب	الأعراض	اسم المرض
_____	انسداد بصيلات الشعر بسبب تراكم الدهون؛ ما يزيد من معدل نمو البكتيريا فيها	ظهور بثور حمراء مؤلمة على الوجه أو بثور صغيرة قد تتفوّر إلى نتوءات كبيرة صلبة مؤلمة تحت سطح الجلد	حب الشباب

tetani Clostridium	_____	تشنجات عضلية شديدة، حمى، تصلب في عضلات الفك، تسارع نبضات القلب	الكزاز

أ– أكمل الفراغات في الجدول أعلاه. (علامتان)

ب– استنتج: لماذا يُعدّ اختيار المضاد الحيوي المناسب أمراً مهماً في علاج الالتهابات البكتيرية؟

ج– كيف تتسبب المعالجة بالمضادات الحيوية من دون استشارة الطبيب في ظهور أنواع من البكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية؟

السؤال السادس: أدرس بيانات انتشار مرض الليشمانيا في إحدى مناطق العالم، ثم أجب

توزيع الإصابات بحسب الفئة العمرية:

خمس سنوات فأكثر	من 3 إلى 4 سنوات	من ستين إلى 3 سنوات	من سنتين إلى ستين	سنة واحدة	أقل من سنة	السنة
11	22	28	96	31	73	2007
1	8	35	48	17	49	2008

توزيع الإصابات بحسب الجنس:

إناث	ذكور	السنة
69	89	2008
110	120	2007

أ– أيّ الفئات العمرية أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض؟ فسّر إجابتك مستنداً إلى معلوماتك عن طريقة انتقال المرض.

ب– ما الفرضيات التي يمكن اعتمادها مبرراً لانخفاض عدد الإصابات بالمرض عام 2008م عنه في عام 2007م؟

ج– فسّر: الذكور أكثر إصابة بالمرض من الإناث.

السؤال السابع | أجب عما يلي (4 علامات)

أ– ما العلاقة التي تربط بين كل من: المايكورايزا (الفطريات الاقترانية) والنباتات؟

الفطريات الاقترانية (الزيجوتية) والحشرات؟

ب– يبين الجدول الآتي بعض المعلومات عن الفطريات. أكمل الفراغات بما يناسب:

مثال	مكان العيش	نوع التغذية	المجموعة
_____	الماء والتربة الرطبة	_____	الفطريات الأصيصية
الخمائر، الكمأ، _____	بيئات متعددة	_____	الفطريات الكيسية

السؤال الثامن	إذا اختفت الفطريات عن سطح الأرض، فماذا سيحدث للعالم؟ أعدد قائمة بالسلبيات الناجمة عن اختفائها (علامتان)

✦ بالتوفيق والنجاح ✦

بصمة
نلهمك لتبدع ...!

نموذج الإجابة

أولاً صح وخطأ

م	العبارة	الصواب/الخطأ	التصحيح إن وجد
1		✗	تعيش الفطريات المسببة للأمراض معيشة طفيلية
2		✗	الخيوط الفطرية لفطر البنسيليوم من النوع المقسم (ذات حواجز خلوية)
3		✓	
4		✗	تعيش الفطريات الأصيصية في الماء والتربة الرطبة
5		✓	
6		✓	
7		✗	تحتوي الطحالب البنية على صبغة الفيوكوزانثين
8		✗	الجدار الخلوي للفطريات يحتوي على الكايتين
9		✓	
10		✓	
11		✓	
12		✗	المشروم من الفطريات القاعدية

ثانياً إكمال الفراغات

1. الكايتين
2. الانشطار الثنائي
3. البلازميد
4. الأقدام الكاذبة (Pseudopods)

5. النوع (Species)
6. التبرعم (Budding)
7. البتيدوغلايكان
8. الأسواط
9. الغزل الفطري (Mycelium)
10. الينابيع الساخنة
11. السيليلوز
12. الحواجز الخلوية (Septa)

ثالثاً	الصل بالخط

العمود (أ)	العمود (ب)
1. البكتيريا العقدية	ز
2. البلازموديوم	ح
3. الليشمانيا	و
4. الجياردیا	هـ
5. الإنتاميبا هيستوليتيكا	ج
6. فطر صدأ القمح	أ
7. الطحالب البنية	ب
8. البنسيليوم	د

السؤال الأول	الفكرة الرئيسة لكل درس

أ- الدرس الأول (أسُس علم التصنيف):

دفع التنوع الكبير للكائنات الحية العلماء إلى إطلاق اسم خاص على كل كائن حي، وتصنيفها في مجموعات بحسب صفاتها المشتركة؛ لتسهيل عملية دراستها.

ب- الدرس الثاني (البكتيريا والأثريات):
تتشابه البكتيريا والأثريات في كثير من الخصائص الشكلية، وتختلف في العديد من الخصائص التركيبية.

ج- الدرس الثالث (الطلائعيات):
الطلائعيات كائنات حية وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا، ولها خصائص عدة تستخدم في تصنيفها.

د- الدرس الرابع (الفطريات):
الفطريات كائنات حية واسعة الانتشار والتنوع، تعيش في بيئات مختلفة، وتصنف تبعاً لخصائصها.

السؤال الثاني | السؤال الثاني

أ- معايير روبرت وتكر:
اعتمد على: الخصائص النووية، والدراسات الوراثية، ودراسات المجهر الإلكتروني.

ب- النظام الحديث (كارل ووز):
صنفت البدائيات إلى مجموعتين مختلفتين (البكتيريا والأثريات)، ورتبت الكائنات الحية في ثلاثة نطاقات: نطاق الأثريات، نطاق البكتيريا، ونطاق حقيقيات النوى (الطلائعيات، الفطريات، النباتات، الحيوانات).

السؤال الثالث | التفسير العلمي

أ- تصنيف البكتيريا والأثريات ضمن بدائيات النوى:
لأن كلاً منهما تتكون من خلية صغيرة جداً ذات جدار خلوي وغشاء بلازمي وسيتوبلازم يخلو من النواة والعضيات الغشائية؛ نظراً لوجود المادة الوراثية فيها على شكل شريط حلقي مزدوج من DNA محاط بالسيتوبلازم. ورغم اختلافهما في تركيب الجدار الخلوي (حيث تحتوي البكتيريا على الببتيدوغلايكان ولا تحتويه الأثريات)، إلا أن كليهما يفتقران إلى النواة الحقيقية والعضيات الغشائية.

ب- التشابه بين الطحالب والنباتات:
لأن الطحالب (الطلائعيات الشبيهة بالنباتات) تقوم بعملية البناء الضوئي لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل؛ لذا فهي تشبه النباتات من حيث صنع غذائها بنفسها (ذاتية التغذية).

السؤال الرابع | المقارنات

أ- التحول والنقل في البكتيريا:

وجه المقارنة	التحول	النقل
طريقة انتقال المادة الوراثية	انتقال قطعة من DNA من خلية ميتة إلى داخل خلية البكتيريا الحية	انتقال جزء من DNA من خلية بكتيرية إلى أخرى عن طريق فيروس آكل البكتيريا
مصدر المادة الوراثية	خلية بكتيرية ميتة	خلية بكتيرية سابقة عن طريق فيروس
الوسيط في عملية النقل	لا يوجد وسيط (انتقال مباشر عبر الغشاء البلازمي)	فيروس آكل البكتيريا (Bacteriophage)
نتيجة عملية النقل	اندماج قطعة DNA المنقولة في DNA الأصلي للخلية، فنشأ صفات جديدة	اندماج الجزء المنقول في المادة الوراثية للخلية الجديدة

ب– الطحالب الخضراء والدياتومات:

وجه المقارنة	الطحالب الخضراء	الدياتومات
عدد الخلايا	إما وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا	وحيدة الخلية
صبغات البناء الضوئي	كلوروفيل a و b والكاروتينويدات	كلوروفيل a و c والكاروتينويدات

ج– الفطريات الرمية والطفيلية:

وجه المقارنة	الفطريات الرمية	الفطريات الطفيلية
مصدر الغذاء	مواد عضوية من المخلفات العضوية والكائنات غير الحية	أنسجة الكائنات الحية التي تتطفل عليها
الأثر على الكائنات الحية الأخرى	لا تسبب ضرراً للكائنات الحية؛ بل تحلل المواد العضوية	تسبب أمراضاً للكائنات الحية، وتلحق خسائر كبيرة بالاقتصاد
مثال	المشروم، عفن الخبز	فطر صدأ القمح

السؤال الخامس | الأمراض البكتيرية

أ– إكمال الجدول:

البكتيريا المسببة لحب الشباب:
Cutibacterium acnes

أسباب الكزاز:
تلوث الجرح بالبكتيريا المسببة للمرض.

ب- أهمية اختيار المضاد الحيوي المناسب:

يُعدّ عامل صبغة غرام مهماً في تحديد البكتيريا المسببة للمرض، واختيار المضاد الحيوي المناسب للقضاء عليها؛ لأن البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام تختلف في استجابتها للمضادات الحيوية.

ج- مقاومة المضادات الحيوية:

تحدث المقاومة عندما تتغير البكتيريا استجابة للتكيف مع الأدوية؛ ما يؤدي إلى ظهور سلالات جديدة مقاومة للمضادات الحيوية. إن إساءة استعمال المضادات الحيوية والإفراط في تناولها يُسرّع عملية مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية، فيصعب حينئذ علاج الالتهابات التي تسببها البكتيريا المقاومة.

السؤال السادس | تحليل بيانات الليشمانيا

أ- الفئات العمرية الأكثر عرضة:

يُتوقع أن تكون الفئات العمرية الأصغر (الأطفال) أكثر عرضة للإصابة؛ لأنهم أكثر تعرضاً للدغ ذبابة الرمل الناقلة للمرض، وجهازهم المناعي أقل تطوراً. كما أنهم قد يكونون أكثر تواجداً في الأماكن المفتوحة خلال أوقات نشاط الذبابة.

ب- الفرضيات لانخفاض الإصابات عام 2008م:

زيادة الوعي الصحي وبرامج التوعية بطرق الوقاية — تحسين الظروف البيئية والحد من تكاثر ذبابة الرمل — توفر العلاجات الفعالة والفحوصات المبكرة — حملات مكافحة النواقل (ذبابة الرمل) في المنطقة.

ج- تفسير إصابة الذكور أكثر من الإناث:

قد يكون الذكور أكثر تعرضاً للإصابة بسبب طبيعة عملهم أو أنشطتهم اليومية التي تجعلهم أكثر احتكاكاً بالبيئات التي تعيش فيها ذبابة الرمل الناقلة للمرض، مثل العمل في الحقول أو المناطق المفتوحة خلال ساعات المساء والليل.

السؤال السابع | العلاقات والتصنيف

المايكورايزا والنباتات:

علاقة تكافلية (تقايض)؛ حيث تعيش الفطريات على جذور النباتات وتعمل على زيادة امتصاص النبات للماء والأملاح، بينما يمد النبات الفطر بالمواد العضوية.

الفطريات الاقترانية والحشرات:

علاقة تطفل؛ حيث تتطفل هذه الفطريات على الحشرات.

ب– إكمال جدول الفطريات:

مثال	مكان العيش	نوع التغذية	المجموعة
فطر يصيب البرمائيات والضفادع	الماء والتربة الرطبة	رمية أو متطفلة	الفطريات الأصيصية
الخمائر، الكمأ، مرض البياض الدقيقي، قدم الرياضي	بيئات متعددة	رمية أو متطفلة	الفطريات الكيسية

السؤال الثامن | اختفاء الفطريات

السلبيات الناجمة عن اختفاء الفطريات:

تراكم المخلفات العضوية وبقايا الكائنات الميتة؛ لأن الفطريات تحلل المواد العضوية. — نقص العناصر الغذائية في التربة؛ لأن الفطريات تعيد المواد العضوية إلى البيئة. — فقدان مصدر غذائي مهم للإنسان (المشروم والكمأ). — توقف إنتاج المضادات الحيوية (مثل البنسلين). — توقف العديد من الصناعات الغذائية (مثل خميرة الخبز). — اختلال التوازن البيئي؛ لأن الفطريات تشكل علاقات تكافلية مع كائنات أخرى (مثل الأشنات). — زيادة الأمراض النباتية والحيوانية؛ بسبب عدم وجود منافس طبيعي للكائنات المسببة للأمراض. — فقدان فرص عمل في قطاع زراعة الفطريات.