جامعة دمشق
كلية العلوم
قسم العلوم البيئية

سلم أسئلة مقرر التنوع الحيوي الحيواني
السنة الثانية
الفصل الثاني 2024-2025

اسم الطالب:
الدرجة 70

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة الآتية **(ثلاث درجات لكل سؤال):**

أ-في التصنيف الاصطناعي، تصنف الحيوانات على أسس أخرى غير الصفات التركيبية. أذكر تلك الأسس (4/3 لكل فقرة).

-حسب البيئة التي تعيش فيها إلى حيوانات أرضية وحيوانات مائية.
- حسب الغذاء: إلى لاحمات وعاشبات ، وأخرى تتغذي على أغذية شتى
-حسب توزيعها الجغرافي : حيوانات المنطقة المتجمدة وحيوانات المنطقة الحارة .
-حسب الحجم كما يحدث أحيانا عند تقسيم حشرات بيئة معينة إلى حشرات كبيرة الحجم - وأخرى صغيرة الحجم

ب- يوجد نواتان عند الهدبيات. أذكرهما وما وظيفة كل منهما.

يوجد نواة صغيرة يتصف انقسامها بأنه من نمط الانقسام النووي غير المباشر أو الخيطي وتكون قادرة على الاختزال الصبغي في مرحلة التكاثر الجنسي (1.5)، والنواة الثانية تكون كبيرة أعاشية وانقسامها من النمط النووي المباشر أو اللاخيطي (1.5)

ت- أذكر أشكال طبيعة القوقعة عند المنخربات.

تكون القوقعة من طبيعة عضوية – كيتينية عند الأنواع الأكثر بدائية (4/3)، تليها في التسلسل قوقعة ذات طبيعة رملية التي نمت عن طريق إضافة مادة غريبة للجزء الخارجي من القوقعة الكيتينية (4/3)، ثم الكلسية (الأكثر انتشاراً) (4/3) وقد تكون القوقعة سيليسية (أنواع المياه شديدة الملوحة) (4/3)

ث- ماهي أنواع الأشواك التي تتألف منها هياكل الاسفنجيات وتقسيماتها.

-أشواك ذات طبيعة كلسية (كما في السبكون) **(2/1)**
- أشواك سيليسية (في الاسفنجيات الغروية والسداسية) تفرزها الخلايا المولدة للأشواك **(2/1)**
- كما يمكن لهذه الأشواك أن تترافق مع ألياف قرنية هي ألياف الاسفنجين. **(2/1)**
- تقسم الأشواك السيليسية إلى مجموعتين : أشواك كبيرة (وحيدة المحور ، رباعية المحاور ، متعددة المحاور) و أشواك صغيرة (أشواك نجمية وأشواك حلزونية وأشواك حزمية صغيرة) وأشواك سداسية التشعع. **(2/1)**

-ألياف الاسفنجين: ألياف قرنية مرنة ومقاومة ، تقوم بإفرازها خلايا خاصة تسمى بالخلايا المولدة للاسفنجين، حيث يتجمع عدد من الخلايا بشكل خطي ثم لا تلبث أن تتشكل في كل منها فجوة يتجمع فيها الاسفنجين ، بعدئذ تتصل كتل الاسفنجين ، وفي النهاية ترتشف الخلايا ويبقى ليف الاسفنج.**(1 درجة)**

ج- أذكر 6 صفات عامة لحاملات الأمشاط.

-تعيش حياة انفرادية ولا يوجد دليل على وجود طور يرقي
- تحتفظ بالأهداب طيلة فترة حياتها وتكون بهيئة شرائط مشطية مرتبة في ثمانية صفوف طولية تسمى الصفائح الهدبية ، ومن هنا أتى إسم الشعبة . لاتشتمل على خلايا لاسعة، بل تشتمل على خلايا لاصقة
- للحيوان مجسان طويلان يمكن سحبهما داخل جيبين، وتنعدم المجسات عند بعض الأنواع
- هناك عضو حسي وحيد عند القطب المقابل للفم. وظيفته حفظ التوازن عند السباحة لذلك يدعى "عضو توازن
- تمر المشطيات أثناء تطورها بيرقة خاصة تسمى Cydippe
- المشطيات حيوانات بحرية عالقة (من العوالق الحيوانية)

- تغزر في الطبقة السطحية ولكن يمكن أن توجد في أعماق كبيرة.
- تضم حوالي 100 نوعاً ، - المشطيات خمائي
- لاحمة وتتغذى على العوالق الحيوانية ومنها يرقات الأسماك، ويرقات المحار لذلك تؤثر سلباً على تلك الكائنات.
- يتصل المعي بالخارج عن طريق بلعوم كبير هو التجويف الهضمي الأساسي، ويتصل بالمعي جهاز من الغنوات

تكليزيه

ح- عرف الجوف العام، وما هي النظريات التي تفسر تشكله؟

هو جوف جسمي ثانوي أو فضوة تتشكل في الأدمة الوسطى وهو محاط تماماً بنسيج من الأدمة الوسطى (1) وهنالك أربع نظريات تفسر منشأ الجوف العام : الجوف العام المعوي Enterocoel الجوف العام المنسلي Gonocoel- الجوف العام الكلوي Nephrocoel- الجوف العام الانشطاريSchizocoel (1). ومهما يكن منشأه فإنه يظهر في الأشكال الحديثة بطريقتين ففي الحلقيات والرخويات ومفصليات الأرجل يظهر بشكل فضوات في الأدمة الوسطى (انشطاري) ويميز أوليات الفم (2/1). وفي شوكيات الجلد والحبليات والشعب المرتبطة بها يشتق من المعي (معوي) ويميز ثانويات الفم (2/1).

خ- عدد فقط أنواع كثيرات الأهلاب من حيث الاختلافات البينية .

زاحفة، سابحة، حفارة، ساكنات أنابيب، الثاقبة، المؤاكلة، الطفيلية (2/1 درجة لكل نوع: يكفي 6)

د- أكتب عن التغذية عند العلقيات البلعومية Pharyngobdellidae المفترسة.

العلقيات البلعومية Pharyngobdellidae المفترسة تستطيع ابتلاع ديدان أرض أطول منها وشراغيف وأسماك صغيرة وحتى قضم أو قطع جزء منها (1). تتم عملية الهضم بتركيز الدم ونزع الماء منه ويلي ذلك هضم بطيء جداً وتصادف كريات حمر غير مهضومة في ردوب العلقة بعد 18 شهر من امتصاصها للدم (1)، ويتم هضم الدم وحفظه في الدرجة الأولى بواسطة بكتريا متعايشة *Pseudomonas hirudinis* وتستعمل منتجات الهضم في تركيب البروتين وتخزن بشكل مولد سكر (1).

ذ- أكتب عن أهمية بطنيات القدم وأضرارها

تنبع أهميتها من تنوعها الكبير وانتشارها في جميع البيئات، فلها **أهمية بيئية** كونها تلعب دوراً هاماً جداً في الأنظمة البيئية التي تستوطنها وتشكل حلقة مهمة جداً في الشبكات الغذائية وخاصة البحرية (2/1) ، وما ينتج عن ذلك **من أهمية علمية** في دراسة انتقال الطاقة وحتى الملوثات ضمن السلاسل الغذائية (2/1). **وكذلك لها أهمية اقتصادية** تأخذ أشكالاً مختلفة، فهي تشكل **مصدر غذائي** في كثير من دول العالم، كما يمكن أن تدخل في تركيب علف المواشي، كذلك فقد استخدمت القواقع منذ القدم في الزينة ودخلت في صناعة الأثاث المنزلي (2/1). وقد برزت في السنوات الأخيرة **أهمية طبية** للقواقع تمثلت في دخولها في صناعة الأسنان، كما أن هناك العديد من الأبحاث التي تشير إلى إمكانية الاستفادة منها في الصناعات الدوائية. كما يمكن استخدام بعض أنواعها في المكافحة الحيوية (2/1).

كذلك يمكن أن يكون لبطنيات القدم أضراراً بيئية واقتصادية تتمثل بالتهامها للنباتات المزروعة، وفي تغذي بعضها على كائنات ذات أهمية اقتصادية كبلح البحر و محار اللؤلؤ الطبيعي. ويمكن لبعضها أن يشكل ضرراً صحياً كونه يعتبر مضيفاً وسطياً للعديد من الطفيليات التي تؤذي الانسان، فبعض الأنواع تعد مضيفة وسطية لدودة بلهارسيا المثانة ، وأخرى لبلهارسيا المستقيم، وبعضها يعتبر وسيطاً لبعض الديدان التي تصيب الحيوان كالأغنام والأسماك والطيور (1).

السؤال الثاني: علّل ما يلي: (8 د.)

أ- امتلاك الشعاعيات لزوائد شعاعية وقطرات زيتية.

ب- تكيف الاسفنجيات مع طريقة حجز وتصفية الجزيئات الغذائية المحمولة بالماء الذي يمر في جهازها المائي

ت- علاقة المشطيات السلبية مع الأسماك.

ث- تسمية الهيدروميدوزات عاريات الأفراد بهذا الاسم.

ج- المرجانيات ليست الكائنات الوحيدة في تكوين الشعاب المرجانية

ح- تسمى شوكيّات الفكوك بالسهميات أيضاً.

خ- لديدان الأرض أهمية كبيرة بالنسبة للتربة.

د- وجود عدة وسائل للتنفس عند الرخويات.

د. محمد بكر

سلم تصحيح مقرر التنوع الحيوي الحيواني الفصل الثاني العام الدراسي 2024- 2025 د. أحمد داود

السؤال الثالث: عرّف المصطلحات الآتية: (10 درجات) (تُمنح درجتان لكل تعريف صحيح)

1. **الانسلاخ لدى مفصليات الأرجل:** عملية ضرورية، بل لابد منها لدى مفصليات الأرجل، فهي تُمكّن الحيوان من النمو، عن طريق استبدال قشيرة الجسم القديمة بقشيرة جديدة أوسع. وتحدث عملية الانسلاخ بصفة متكررة في المراحل الأولى من عمر الحيوان، وتكون قصيرة نسبياً، وعندما يقترب الحيوان من مرحلة النضج، تطول الفترات بين عمليات الانسلاخ، وقد يتوقف الانسلاخ نهائياً لدى بعض الأنواع في المراحل المتقدمة من العمر.
2. **تكوين الصورة ذات الأخيلة المتراكبة عند الحشرات:** يوجد هذا النمط عند الحشرات الليلية، حيث أنّ المواد الملونة للقزحية تتحرك حسب شدة الضوء إلى الجهة البعيدة، وبذلك يزول العزل الضوئي؛ إذ تتلقى خلايا الشبكية للوحدة البصرية أشعة ضوئية من القرنية المطابقة، ومن وحداتٍ أخرى، وينتج عن ذلك تراكبٌ في تشكيل الأخيلة أو الصور للجسم المرئي، وتكوين الصورة ذات الأخيلة المتراكبة.
3. **التحول الشكلي الناقص (غير التام):**

يميز هذا النمط الحشرات خارجيةُ الأجنحة؛ حيث تمر الحشرة خلال نموها بطور الحورية المائية وتنمو أجنحتها خارجياً كبروزات تشبه البراعم ويزداد حجم الحشرة بتعاقب الانسلاخات إلى أن تصل إلى الطور الكامل. يُشاهد هذا النمط من التحول لدى الرعاشات، ذبابة أيار. وتمتاز الحورية المائية بأنها لا تشبه الحشرة الكاملة، وتعيش في بيئة مختلفة عن بيئة الحشرة الكاملة. **(بيضة– حورية مائية تمر بعدة عدة انسلاخات– حشرة كاملة)**

4. **المادة الحريرية (مادة الشبكة العنكبوتية):** هي مادة بروتينية تتألف من ثلاثة حموض أمينية هي الغليسين والألانين والتيروزين. وتختلف خيوط الشبكات العنكبوتية من حيث النوع والطول والشدة، باختلاف المغازل التي نسجتها، والغدد التي أفرزتها، وفي جميع الحالات تكون هذه الخيوط أكثر متانة من خيوط المواد الصلبة التي لها القطر نفسه. فهي من المتانة بحيث يمكنها أن تستطيل بما يعادل 5/1 طولها قبل أن تنقطع، وهي رفيعة جداً لدرجة أنّ ثخانة شعرة واحدة من رأس الإنسان تزيد عن ثخانتها بنحو 4000 مرة.
5. **الأمشاط pectines عند العقارب:** تُوجد على السطح السفلي للبطن أعضاء لمسية تعرف بالأمشاط pectines تستخدم في استكشاف الأرض وتمييز الجنس.

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة الآتية: (20 درجة)

1. **اذكر خمس صفات يمكن من خلالها التمييز بين الأسماك الغضروفيّة والأسماك العظميّة.**

	الأسماك العظمية	الأسماك الغضروفية
الهيكل الداخلي	عظمي	غضروفي
القشور	عظميّة تتكون داخل طبقة الأدمة فقط	سنية عاجية مجوفة داخلياً وتمتد في الأدمة والقشرة
حاملات الزعانف	عظمية تتعمق داخل الزعانف	غضروفية تتحد عند قواعد الزعانف
الأشعة الزعنفية	عظمية منفردة	قرنية تنشأ من الهيكل الخارجي
الزعنفة الذيليّة	تتألف من فصين متساويين غالباً	تتألف من فصين غير متساويين غالباً
الحزام الحوضي	غير موجود	موجود على شكل قطعة غضروفية كبيرة
الصمام الحلزوني	غير موجود	موجود
المثانة الهوائيّة	خلف الغلاصم وهي جزء من القناة الهضميّة	لاتوجد
الغلاصم	مغطاة من الخارج بغطاء غلصمي	بلا غطاء غلصمي خارجي

الحواجز والحجرات الغلصمية	الحواجز ضيقة والحجرات متسعة	الحواجز عريضة والحجرات ضيقة
القلب	بلا مخروط شرياني وبه بصلة شريانية	فيه مخروط شرياني
تبيض	غير متحورتين ولا تساهمان في الالقاح	متحورتان لكلابتان تنفلان النطاف إلى داخل جسم الأنثى
التلقيح	خارجي في الماء	داخل جسم الأنثى
قناة المبيض	متصلة مباشرة مع المبيض	لاتتصل بالمبيض ، وتفتح في تجويف الجسم
الزعنفتان الحوضيتان عند الذكر	غير متحورتين ولا تساهمان في الالقاح	متحورتان لكلابتان تنفلان النطاف إلى داخل جسم الأنثى

يمكن ذكر أي من الصفات الواردة في الجدول، وتوزع الدرجات وفقاً لما يأتي:

خمس صفات عند الأسماك الغضروفية؛ درجتان ونصف، بمعدل نصف درجة للصفة، يقابلها خمس صفات مقابلة عند الأسماك العظمية، درجتان ونصف، بمعدل نصف درجة للصفة.

2. اذكر خمس صفات يمكن من خلالها التمييز بين البرمائيات والزواحف التي تعيش بين البر والماء.

1- تسكن الزواحف بيئاتٍ لا يمكن للبرمائيّات العيش فيها كالمناطق الصحراوية والبحار.

2- الجلد الحرشفي الجاف لدى الزواحف، والجلد الرقيق لدى البرمائيات.

3- تتنفس الزواحف بوساطة الرئات في جميع مراحل تطورها، أما البرمائيات فتتنفس بالغلاصم خلال المراحل الأولى من حياتها، وبالرئات والجلد خلال المراحل التالية.

4- تضع الزواحف بيضها على اليابسة، بينما تضع البرمائيات بيضها في الماء، أو في المناطق الرطبة. وهذا الاختلاف هامّ جداً؛ فبيوض الزواحف مخصبة داخلياً ومغطاة بقشرة قاسية، وبها جميع المقومات التي تساعدها على البقاء.

3. اشرح أهم متطلبات الحفاظ على التنوع الحيوي للطيور في سورية.

يتطلب الحفاظ على التنوع الحيوي للطيور في أراضي القطر العديد من الإجراءات الفعلية، منها:

1- الإكثار من المحميات الطبيعية، ومتابعة ومراقبة هذه المحميات بقوانين وإجراءات فعالة.

2- إشراك السكان المحليين، وخاصة في المواقع القريبة من موائل الطيور في حمايتها، وتحويل الصيادين منهم إلى أدلاء بيئيين، وخبراء طيور، عن طريق إقامة دوراتٍ تدريبية لهم، وتأمين سبل رزق لهم يغنيهم عن ممارسة الصيد العشوائي.

3- زيادة المساحات الخضراء في المدن.

4- إقامة أنشطةٍ هادفة؛ كالبرامج التي تثير فضول الناس، وترسخ محبتهم للطيور، من خلال أجهزة الإعلام المسموعة والمرئية والمكتوبة، والتي توضح مدى الإيذاء الذي يمكن أن ينجم عن الصيد العشوائي، والاتجار بالطيور الحية والمحنطة، وتأثير ذلك على الثروة الطيرية السورية.

5- استغلال الحدائق العامة في عرض نماذج حيةٍ للطيور المقيمة، في حظائر مدروسةٍ ومحروسةٍ ومراقبة، وحظائر للطيور الموسمية الزائرة الشتوية منها والصيفية.

6- تفعيل القوانين والتشريعات التي تنظم عملية الصيد.

4. اذكر الاسم العلمي والشائع لخمس رتب من الثدييات توجد في سورية، واذكر نوعاً واحداً ينتمي لكلٍ منها.

الرتبة	الاسم العلمي	النوع	الاسم العلمي
القوارض	Rodentia	الفأر المنزلي	*Mus musculus*
الخفاشيات	Chiroptera	آكا ، الفواكه	*Rousettus aegyptiacus*
القواضم(أرنبيات الشكل)	Lagomorpha	الأرنب البري	*Lepus capensis*
اللواحم	Carnivora	الذئب	*Canis lupus*
آكلات الحشرات	Insectivora	القنفذ طويل الأذنين	*Hemiechinus auritus*

يُمنح كل حقل ربع درجة بمجموع خمس درجات، ويمكن ذكر أي رتبٍ أخرى، شريطة تمثلها في سورية، ويمكن ذكر أي أنواع أخرى غير المذكورة في الجدول.

السؤال الخامس:

1: Isoptera 2: النمل الأبيض الشائع 3: مستقيمات الأجنحة 4: *Gryllotalpa Gryllotalpa* 5:

Dermaptera 6: إبرة العجوز (أبو مقص) 7: متجانسات (متشابهات) الأجنحة 8: *Chloropsalta viridissima*

9: ثنائيات الأجنحة 10: *Musca domestica*

د. أحمد داود 2025/7/28