



# الأحياء

2025

الصف العاشر  
الجزء الثاني



السهل في تلخيص مادة الأحياء  
الفصل الدراسي الثاني

مراجعة الاختبار القصير الأول

2025 / 2024 م



سلسلة السهل الميسر

إعداد: أ/ ياسر إبراهيم علي



## مقدمة في المملكة الحيوانية

### اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

- 1- كائنات تحصل على المواد الغذائية والطاقة عن طريق التغذية على المركبات العضوية للكائنات الأخرى ( **كائنات غير ذاتية التغذية** )
- 2- الحيوانات التي تمتلك عمود فقاري ( **حيوانات فقارية** )
- 3- الحيوانات التي لا تمتلك عمود فقاري ( **حيوانات لا فقارية** )
- 4- حيوانات تأكل النباتات بما فيها الجذور والسيقان والأوراق والأزهار والثمار ( **أكلات أعشاب** )
- 5- حيوانات تتغذى على حيوانات أخرى ( **أكلات لحوم** )
- 6- حيوانات مائية تصفى النباتات والحيوانات الدقيقة الهائمة في الماء حولها ( **متغذيات بالترشيح** )
- 7- حيوانات تتغذى على قطع من المواد النباتية والحيوانية المتحللة ( **أكلات فضلات** )
- 8- نوع من الكائنات المتعايشة تعيش داخل جسم كائن آخر أو عليه ( **الطفيل** )
- 9- عملية تعتمد عليها بعض الحيوانات البسيطة في تركيبها لإتمام التبادل الغازي ( **الانتشار** )
- 10- مادة تحتوى على النيتروجين وتعتبر من المنتجات الإخراجية الأولية لعملية الأيض الخلوي ( **الأمونيا** )
- 11- تركيبات خاصة في بعض الخلايا العصبية تستجيب للمؤثرات الصوتية والضوئية والكيميائية وغيرها ( **المستقبلات الحسية** )
- 12- تماثل يمكن فيه رسم أي عدد من المستويات التخيلية خلال مركز جسم الحيوان ويشبه الموجود في عجلة الدراجة ( **التمائل الشعاعي** )
- 13- تماثل له مستوى تخيلي واحد فقط ويقسم الجسم إلى نصفين متماثلين ( **التمائل ثنائي الجانب** )
- 14- فراغ ممتلئ بسائل يقع بين القناة الهضمية وجدار الجسم ( **تجويف الجسم** )



## أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

1- اذكر الوظائف الحيوية لمملكة الحيوانات:

أ- التنفس	ب- التغذية	ج- الدوران	د- الإخراج
هـ- الاستجابة	و- الحركة	ز- النمو	ح- التكاثر

- 2- تشكل الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات مجموعة ..... **الفقاريات** ....
- 3- تنتمي نجوم البحر والديدان وقناديل البحر والحشرات إلى مجموعة ..... **اللافقاريات** ....
- 4- الحيوانات كبيرة الحجم لها أجهزة ..... **دورية** .... لنقل المواد داخل أجسامها
- 5- معظم الحيوانات لها جهاز ..... **إخراجي** .... يخلص الجسم من النشادر
- 6- تستجيب الحيوانات للبيئة باستخدام خلايا تسمى ..... **الخلايا العصبية** ....
- 7- تتميز بعض الخلايا العصبية بوجود تركيبات خاصة بها تسمى **المستقبلات الحسية** تستجيب لمؤثرات البيئة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة مما يلي:

- 1- جميع ما يلي من خصائص الحيوانات ما عدا  
 غير ذاتية التغذية  عديدة الخلايا  حقيقية النواة  **خلاياها ذات جدار خلوي**
- 2- الحيوانات المائية التي تصفى الهائمات في الماء حولها تسمى  
 آكلات عشب  آكلات لحوم  آكلات فضلات  **متغذيات بالترشيح**
- 3- نوع من الكائنات التي تعيش داخل جسم كائن آخر أو عليه تسمى  
 آكلات عشب  آكلات لحوم  **طفيليات**  آكلات فضلات
- 4- إتمام التبادل الغازي عبر الجلد الرقيق أو جدر الخلايا للحيوانات البسيطة يكون عن طريق  
 **الانتشار**  الأسموزية  النقل النشط  النقل الميسر
- 5- التماثل الذي يكون في الحيوانات التي لديها جسم متماثل ذو طرفين أمامي وخلفي يسمى  
 شعاعي  **ثنائي الجانب**  دائري  ظهري
- 6- وجود أعضاء حس وخلايا عصبية بكثرة في مقدمة الحيوان أو طرفه الأمامي يسمى  
 **ترنيس**  تماثل  تنظيم  استجابة



صفحة معلم الكونت

علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً ( أذكر السبب العلمي ):

1- تتغذى الحيوانات تغذية غير ذاتية.

لأنها تحصل على الغذاء والطاقة من مركبات عضوية من الكائنات الأخرى.

2- لا تحتاج الحيوانات المائية الصغيرة إلى أجهزة دوران بينما الحيوانات الأكبر حجماً تحتاج.

لأن غطاء أجسام الحيوانات المائية الصغيرة مكون من طبقات قليلة الخلايا فيعد الانتشار كافياً لنقل الأكسجين والمواد الغذائية والفضلات فيما بين خلاياها ومحيطها، بينما الحيوانات الأكبر حجماً تحتاج إلى جهاز دوري لنقل المواد إلى كل مكان داخل أجسامها.

3- يساهم التكاثر الجنسي في القدرة على التطور عند تغير البيئة

لأنه يساعد في نشوء التنوع الوراثي في الجماعات وحفظه.

4- الحيوانات التي لديها صفة الترنيس تستجيب للبيئة بسرعة كبيرة

لأن تطور أعضاء الحس وتواجدها بكثافة في الطرف الأمامي مما يطور من الخلايا العصبية التي تستقبل المعلومات وتستجيب لها بسرعة.

5- لتجويد الجسم أهمية كبيرة للحيوانات.

لأنه يؤمن الفراغ الذي تتواجد فيه الأعضاء الداخلية حتى لا تتعرض للضغط بواسطة العضلات أو للإلتواء والالتفات نتيجة حركات الجسم، كما أن التجاويف تسمح بنمو الأجهزة والأعضاء الداخلية وتتمدد، كما تحتوي تجاويف بعض أجسام الحيوانات على السوائل التي تساعد في عمليات الدوران والتغذية والإخراج.

قارن بين كل مما يأتي على حسب وجه المقارنة

وجه المقارنة	شقانق النعمان	الربيان
نوع التماثل	تماثل شعاعي	ثنائي الجانب
عدد المستويات التي تقسم الجسم	عدد تخيلي (كثير)	مستوى واحد فقط
وجه المقارنة	الحيوانات التي تتكاثر جنسيا	الحيوانات التي تتكاثر لا جنسيا
القدرة على التطور	لها القدرة على التطور	غير قادرة على التطور

ادرس الرسم التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

( ب )



يمثل الشكل: جراد البحر

نوع التماثل: تماثل ثنائي الجانب

عدد مستويات التماثل: مستوى واحد فقط

( أ )



يمثل الشكل: شقانق النعمان

نوع التماثل: تماثل شعاعي

عدد مستويات التماثل: عدد تخيلي (كثير)

## الاسفنجيات

➤ ضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

1- تصنف الاسفنجيات ضمن الحيوانات لأنها:

<input type="checkbox"/> متعددة الخلايا	<input type="checkbox"/> غير ذاتية التغذية	<input type="checkbox"/> ليس لها جدر خلوية	<input checked="" type="checkbox"/> جميع ما سبق
-----------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------------------------------------

2- يتكون الهيكل في الاسفنجيات الصلبة أو الجامدة من:

<input checked="" type="checkbox"/> كربونات الكالسيوم أو السيليكا الزجاجية	<input type="checkbox"/> كربونات الكالسيوم والإسفنجين
<input type="checkbox"/> السيليكا الزجاجية والإسفنجين	<input type="checkbox"/> مادة الإسفنجين البروتينية المرنة

3- يتكون الهيكل في الاسفنجيات اللينة من:

<input type="checkbox"/> كربونات الكالسيوم أو السيليكا الزجاجية	<input type="checkbox"/> كربونات الكالسيوم والإسفنجين
<input type="checkbox"/> السيليكا الزجاجية والإسفنجين	<input checked="" type="checkbox"/> مادة الإسفنجين البروتينية المرنة

4- تتغذى الاسفنجيات بالترشيح ويبدأ تطويق الطعام وهضمه:

<input checked="" type="checkbox"/> داخل الخلايا المطوقة	<input type="checkbox"/> داخل الخلايا الأميبية
<input type="checkbox"/> داخل تجويف الجسم	<input type="checkbox"/> داخل الخلايا المسامية

5- يعتبر الهضم في الاسفنجيات:

<input type="checkbox"/> هضم خارج خلوي	<input checked="" type="checkbox"/> هضم داخل خلوي
<input type="checkbox"/> هضم داخل خلوي وخارج خلوي	<input type="checkbox"/> لا يهضم الطعام

6- نظراً لعدم وجود خلايا متخصصة وظيفياً في الاسفنجيات يساهم الانتشار في إتمام:

<input type="checkbox"/> التنفس	<input type="checkbox"/> الدوران	<input type="checkbox"/> الإخراج	<input checked="" type="checkbox"/> جميع ما سبق
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------

7- تحمي الاسفنجيات نفسها عن طريق:

<input type="checkbox"/> وجود خلايا عصبية	<input checked="" type="checkbox"/> إفراز السموم
<input type="checkbox"/> الحركة والهروب	<input type="checkbox"/> وجود أعضاء للدفاع

8- تتكاثر الاسفنجيات جنسيا ويحدث الإخصاب:

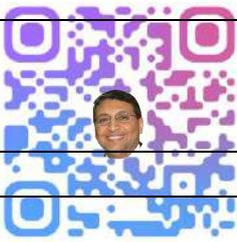
<input checked="" type="checkbox"/> داخل جدار جسم الإسفنج	<input type="checkbox"/> خارج جدار جسم الإسفنج
<input type="checkbox"/> في الماء	<input type="checkbox"/> في الخلايا المطوقة

9- ينتج عن البيض المخصب في الإسفنج:

<input type="checkbox"/> الإسفنج الناضج	<input checked="" type="checkbox"/> طور يرقي غير ناضج
<input type="checkbox"/> إسفنج متحرك	<input type="checkbox"/> ليس أي مما سبق

10- تتكاثر الاسفنجيات لا جنسيا بواسطة:

<input type="checkbox"/> الانشطار الثنائي	<input type="checkbox"/> التجزئ
<input checked="" type="checkbox"/> التبرعم	<input type="checkbox"/> التجدد



أكتب الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة ما يلي :-

المصطلح العلمي	العبارة	م
الإسفنجيات	حيوانات مائية بسيطة التركيب تقضي حياتها ملتصقة بالصخور.	1
الإسفنجيات	حيوانات بسيطة التركيب يعيش معظمها في البحار والمحيطات والقليل منها في المياه العذبة تغطي أجسامها ثقبوب دقيقة، وتعرف بالمساميات.	2
شويكات	تركيب شبيه بالمسمر يتكون من كربونات الكالسيوم الطباشيرية أو السليكا الزجاجية يشكل الهيكل البسيط في الأنواع الصلبة من الإسفنج.	3
خلايا أميبية متخصصة	خلايا توجد في جدر الإسفنج تكون شويكات الهيكل.	4
الإسفنجين	مادة على شكل شبكة من الألياف البروتينية المرنة تشكل الهيكل الداخلي للإسفنجيات اللينة.	5
متغذيات بالترشيح	كيفية التغذية في الإسفنج.	6
هضم داخل خلوي	نوع الهضم في الإسفنجيات.	7
الخلايا المطوقة	خلايا تبطن تجويف الجسم في الإسفنج وتقوم باقتناص فتات الطعام.	8
الخلايا الأميبية	خلايا في جدار حيوان الإسفنج تعمل على نقل الغذاء المهضوم إلى كافة أنحاء جسم الإسفنج.	9
الخلايا الأميبية	خلايا تقوم بحمل الحيوانات المنوية إلى البويضة الموجودة داخل جدار الإسفنج.	10
الخلايا المسامية	خلايا في جدر الإسفنجيات يتدفق خلالها المياه لتدخل جوف الإسفنج.	11
إخصاب داخلي	تعبير يطلق على عملية إخصاب البيض داخل جسم الإسفنج.	12
التبرعم	نمط التكاثر في الإسفنجيات عندما ينفصل جزء من الإسفنج الأب ويستقر في قاع البحر وينمو ليصبح إسفنجاً جديداً	13
يرقة سابحة	طور غير ناضج يسبح حراً في الماء ويثبت نفسه على سطح ما وينمو إلى إسفنج جديد.	14
دريرات	مجموعات من الخلايا الأميبية تحيط بها طبقة متينة من الشويكات عندما يواجه الإسفنج ظروفًا بيئية غير ملائمة.	15
2n	تعبير يطلق على عدد الكروموسومات ( الصبغيات ) في أنوية خلايا الإسفنج الناضج.	16
2n	تعبير يطلق على عدد الكروموسومات ( الصبغيات ) في أنوية يرقات الإسفنج	17
n	تعبير يطلق على عدد الكروموسومات ( الصبغيات ) في أنوية خلايا كل من الحيوانات المنوية والبويضات التي يكونها حيوان الإسفنج .	18
انقسام ميوزي	الانقسام الخلوي الحاصل عند تكوين كل من الحيوانات المنوية والبويضات في حيوان الإسفنج.	19
المنفعة المتبادلة	العلاقة بين الإسفنجيات والبكتيريا والطحالب والطلائعيات النباتية.	20

أدرس الأشكال التالية ثم اجب عن المطلوب :



- السهم ( 1 ) يشير إلى: ..... برعم
- السهم ( 2 ) يشير إلى: ..... يرقة سابحة

➤ قارن حسب الجدول التالي:

هيكل الإسفنجيات المرنة	هيكل الإسفنجيات الصلبة	وجه المقارنة
مادة الإسفنجين	كربونات الكالسيوم الطباشيرية أو السيليكا الزجاجية	المادة التي يتكون منها

➤ أذكر السبب العلمي لكل من العبارات التالية ( علل ):

1- تعرف الإسفنجيات بالمساميات.

..... لكثرة الثقوب الدقيقة التي تغطي جسمها. ....

2- تصنف الاسفنجيات ضمن الحيوانات رغم أنها لا تتحرك.

..... لكونها متعددة الخلايا وغير ذاتية التغذية وليس لها جدر خلوية. ....

3- الاسفنجيات متغذيات بالترشيح.

..... لأنها تصفي فتات الطعام المجهرية من الماء. ....

4- تفرز الاسفنجيات سموماً تجعل طعامها غير مستساغ المذاق أو ساماً.

..... لتحمي نفسها من الحيوانات المفترسة. ....

5- لا تظهر الاسفنجيات استجابة للمؤثرات المختلفة.

..... لأنها لا تمتلك جهازاً عصبياً. ....

6- تنتج بعض الإسفنجيات دويرات.

..... عندما تواجه ظروفاً بيئية غير ملائمة. ....

7- رغم أن الاسفنج يقوم بإنتاج كلاً من البيض والحيوانات المنوية إلا أن الخلايا الأميبية تحمل الحيوانات المنوية إلى البيضة.

..... ليحدث الإخصاب داخل جسم الإسفنج في عملية تسمى ( الإخصاب الداخلي ). ....

8- تلعب الاسفنجيات دوراً مهماً في البيئة.

..... لأنها تعتبر مأوى مثالياً للحيوانات البحرية مثل القواقع ونجوم البحر والريبان. ....

..... كما توجد علاقات تبادل منفعة بين الاسفنجيات والبكتيريا والطحالب والطلائعيات النباتية. ....

## اللاسعات

اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل مما يلي:

المصطلح العلمي	العبرة	م
اللاسعات	حيوانات لاحمة لينة الجسم لها لوامس لاسعة مرتبة في حلقات حول أفواهها.	1
البشرة	الطبقة الخارجية من جسم اللاسعات.	2
التجويف الوعائي المعدي	حجرة هضمية ذات فتحة واحدة يدخل من خلالها الطعام كما تخرج منها الفضلات.	3
الهلام المتوسط - أو الميزوجليا	المادة التي تقع بين طبقتي البشرة والأدمة وتتنوع من غشاء رقيق غير خلوي إلى مادة جيلاتينية سميكة تحتوي على خلايا وفقاً لنوع الحيوان اللاسع.	4
الأدمة	الطبقة التي تحيط بالتجويف الوعائي المعدي.	5
العيون البسيطة	بقع عينية تتكون من خلايا تكتشف الضوء.	6
حويصلات توازن	مجموعه من الخلايا الحسية تساعد في تحديد اتجاه الجاذبية.	7
هيكل هيدروستاتيكي	هيكل اللاسعات الذي يتكون من عضلات دائرية وطولية تمكن الحيوان اللاسع من الحركة.	8
الإخصاب الخارجي	إخصاب يحدث خارج جسم الأنثى في الأجناس المنفصلة.	9

أذكر الخصائص المميزة لللاسعات؟

أ- حيوانات لاحمة	ب- لينة الجسم	ج- لها لوامس لاسعة مرتبة في حلقات حول أفواهها
------------------	---------------	-----------------------------------------------

اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل منها:

- تتركز الشبكة العصبية حول الفم أو في حلقات أو تتوزع بانتظام في جميع أنحاء جسم اللاسعات. (✓)
- تحتاج الشعاب المرجانية إلى مستويات منخفضة من الطاقة. (x)

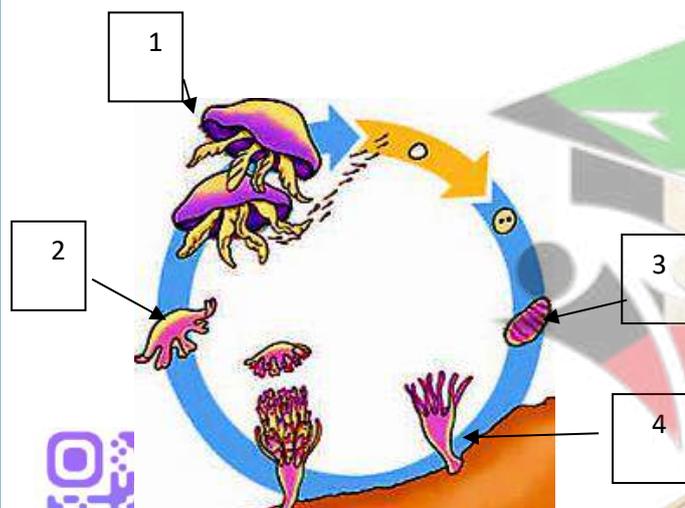
ادرس الرسم جيداً ثم أجب عن المطلوب:

رقم ( 1 ) يمثل **ميدوزا مؤنثة (2n)**

رقم ( 2 ) يمثل **ميدوزا صغيرة**

رقم ( 3 ) يمثل **يرقة سباحة**

رقم ( 4 ) يمثل **بوليب**



أكمل كلاً من العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- نوع التماثل في الالاسعات ... **تماثل شعاعي** .....
- 2- التجويف الداخلي في الالاسعات يسمى ... **التجويف الوعائي المعدي** .....
- 3- نوع الهضم في الالاسعات ... **هضم خارجي** .....
- 4- يستكمل الهضم في الالاسعات ويمتص في خلايا طبقة ... **الأدمة المعدية** .....
- 5- تتردد المواد التي لم تهضم في الالاسعات خلال فتحة ... **الفم** .....
- 6- الطبقات النسيجية التي تكون جدار جسم الالاسعات هي  
أ- ... **الأدمة** ..... ب- ... **البشرة** ..... ج- ... **الهلام المتوسط ( الميزوجليا )** .....
- 7- يتم نقل الغذاء والتخلص من الفضلات في الالاسعات عن طريق خاصية ... **الانتشار** .....
- 8- تتحرك الميدوزات بواسطة ... **الدفع النفث** ..... للماء إلى خارجها
- 9- تتكاثر البوليبيات لا جنسيا عن طريق ... **التبرعم** .....
- 10- تتكاثر الميدوزات ... **جنسياً** ..... عن طريق إنتاج ... **الجاميتات ( الأمشاج ) وإطلاقها إلى الماء** .....
- 11- الإخصاب في الالاسعات ... **إخصاب خارجي** .....
- 12- يتطور الزيغوت في الالاسعات إلى ... **يرقة مهدبة ( ذات أهداب )** .....
- 13- هيكل الالاسعات يتكون من **طبقة من العضلات الدائرية وأخرى من العضلات الطولية ( هيكل هيدروستاتيكي )**.
- 14- للالاسعات طورين هما ... **البوليبي** ..... و ... **الميدوزا** .....

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً ( أذكر السبب العلمي ):

1- تسمى الالاسعات بهذا الاسم

**نسبة إلى الخلايا الالاسعة التي تقع على طول لوامسها.**

2- يعتبر الهضم في الالاسعات هضم خارجي

**لأنه يحدث خارج الخلايا ( في التجويف الوعائي المعدي )**

3- وجود عيون بسيطة في الالاسعات

**لتكتشف الضوء**

4- للميدوزا أعضاء متخصصة للحركة والاستجابة أكثر من تلك الموجودة في البوليبيات

**لأن البوليبي غالباً ساكن بينما الميدوزا متحركة**

قارن بين كلاً مما يلي حسب المطلوب:

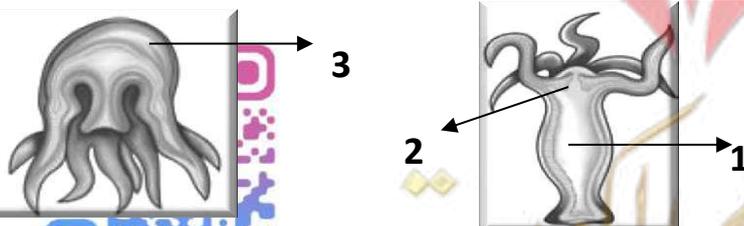
الميدوزا	البوليبي	وجه المقارنة
<b>متحرك</b>	<b>غالباً ساكن</b>	الحركة
<b>جنسي ( إخصاب خارجي )</b>	<b>لا جنسي ( التبرعم )</b>	التكاثر

ادرس الرسم يمثل الإسفنج البوليبي والميدوزا جيداً ثم اجب

رقم ( 1 ) **تجويف وعائي معدي**

رقم ( 2 ) **الفم / الشرج**

رقم ( 3 ) **هلام متوسط ( ميزوجليا )**



## مفصليات الأرجل

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة مما يلي:  
1- يقوم الهيكل الخارجي لمفصليات الأرجل بجميع الوظائف التالية ماعدا:

<input checked="" type="checkbox"/> إنتاج الجامبيات	<input type="checkbox"/> حماية الأعضاء الداخلية	<input type="checkbox"/> تدعم الجسم	<input type="checkbox"/> منع فقد الماء
-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------------

2- يتميز الجهاز الدوري في مفصليات الأرجل بأنه:

<input type="checkbox"/> لا يوجد جهاز دوري	<input type="checkbox"/> يتكون من أربع حجرات	<input checked="" type="checkbox"/> من النوع المفتوح	<input type="checkbox"/> من النوع المغلق
--------------------------------------------	----------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------

أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- تتضمن مفصليات الأرجل حيوانات مثل .. الحشرات والسرطانات والعناكب ..
- 2- الهيكل الخارجي في مفصليات الأرجل يتكون من مادة تسمى .. الكيتين ..
- 3- تتضمن مفصليات الأرجل كائنات من آكلات .. الأعشاب .. و .. اللحوم .. ومختلطة التغذية وهناك ماصات .. للدم .. ومتغذيات بـ .. الترشيح .. و آكلات .. قمامة .. و .. طفيليات ..
- 4- لدى مفصليات الأرجل جهاز دوري ... مفتوح ..
- 5- الحبل العصبي في مفصليات الأرجل يوجد بالناحية .. البطنية ..

علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً ( أذكر السبب العلمي ):

- 1- تملك الهياكل الخارجية للعديد من الأنواع البرية لمفصليات الأرجل غطاءً شمعيًا .. يساعده في حفظ ماء الجسم وعدم فقدانه ..
  - 2- تسمية شعبة مفصليات الأرجل بهذا الاسم .. نظراً لوجود تلك الزوائد الجسمية المميزة ..
  - 3- تتراوح أجزاء الفم في مفصليات الأرجل من ملاقط إلى فكوك منجلية الشكل .. يمكنها من تمزيق أنسجة الفريسة التي تم اقتناصها ..
  - 4- تشكل مفصليات الأرجل البرية والبحرية مصدراً غذائياً مهماً للحيوانات الأخرى .. لأن القشريات وحشرات عديدة تقع في موضع قريب من قاعدة السلاسل الغذائية، كما أن بعض القشريات تعيش كهائمات وتوفر الغذاء للكثير من أنظمة القطب الجنوبي، كما أن الحشرات تعتبر المكون الأساسي للكثير من الحيوانات كالطيور والزواحف إلخ ..
- قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة التالية:

وجه المقارنة	مفصليات الأرجل الأرضية	مفصليات الأرجل المائية
وسلة التنفس	الأنابيب القصية	الخياشيم الريشية
وسلة الإخراج	أنبيبات ملبيجي	الانتشار
نوع الإخصاب	داخلي	داخلي أو خارجي

ادرس الرسم التالي ثم أجب عن المطلوب:

1 - نوع المفصل رقم ( 1 ) ... مفصل مثني ....

1 - نوع المفصل رقم ( 2 ) ... مفصل ممدود أو منبسط ....

( مع أطيب أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح )

أ/ ياسر إبراهيم علي

