Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Ed.
Directorate General of Supervision & Educational Qualifying

بسم الله الرحمن الرحيم

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للإشراف و التأهيل التربوي

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

دليل المعلم

لمبحث العلوم الحياتية

الصف الحادي عشر

تيسير زمارة

2010 - 2011

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ﴾ صدق الله العظيم

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

دولـــة فلـسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

العلوم الحياتية

دليل المعلم

الصف الحادي عشر

علمي وزراعي

2010 – 2011م

فريق الإعداد

– عطاف داوود النجار	– سها عيد دويمة
– ضياء الدين محمد الجعفري	– محمد محمود الحاج
– نفوذ عطا الله أبو صفية	– مرام عمر الاسطل
– خالد إبراهيم أبو ارجيلة	– عبد الله البراوي نبهان
– نسرين عبيد أبو عريبان	– نهى نصر الفيراني
– رواد محمد أبو طواحينة	– علي عبد القادر أحمد

إشراف

أ. نزيه حسن يونس

لجنة التحكيم

مشرفو مبحث العلوم

أ. فوزي عبد الحكيم غزال	أ. فايق حمدان قاسم
أ. ياسين سليمان عبده	أ. أسماء فريد النبريص
أ. فريد عبد المجيد قديح	

لجنة المراجعة

أ. زياد ياسين المدهون	أ. أمين طه عبد الغفور
د. جواد محمد الشيخ خليل	أ. موسى محمد جودة

إشراف عام

مركز المناهج

طباعة وتنسيق

صفاء حسونة

تصميم ومونتاج

تيسير علي زمارة	عمر إبراهيم لبد

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ إِنْ أُرِيدُ إِلَّا الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ ﴾ (هود:88)

تقديـــــم

أخي المعلم / أختي المعلمة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

فـي إطـار جهـود وزارة التربيـة والتعلـيم العـالي لتطـوير العمليـة التعليميـة ، واسـتجابة لنـداءات كثيـرة مـن أهـل الاختصـاص ، والميـدان ، والمجتمـع ، وكخطـوة تنسـجم وأهـداف وزارة التربيـة والتعلـيم العـالي فـي تطـوير المنهـاج وتحسـينه ، وتخفيـف العـبء عـن كاهـل المعلـم والطالـب وولـي الأمـر ، تـم بنـاء دليـل المعلـم لكتـاب العلـوم الحياتيـة (للصـف الحـادي عشـر – علمـي وزراعـي) بطبعتـه الأولـى ، وكـان القصـد مـن وراء هـذا الجهـد تحديـد بعـض المعـالم والخطـوات الأساسـية التـي مـن الممكـن أن تهتـدي فـي ضـوئها ، وفـي الوقـت نفسـه تمنحـك الفرصة في الإبداع والتجديد والتجريب .

كمـا نؤكـد ارتبـاط هـذا الـدليل بمحتـوى الكتـاب المدرسـي ، وأهدافـه العامـة والخاصـة ، واسـتراتيجيات التـدريس الملائمـة والحديثـة لتحقيـق الـتعلم الإيجـابي ، تخطيطـاً ، وتنفيـذاً ، وتقويماً .

ونحن إذ نقدم لك هذا الدليل نأمل أن يكون مرشداً ومورداً تستعين به في أدائك .

د. خليل عبد الفتاح حماد

نائب مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

الفهـــــرس

الموضوع	الصفحة
الفهرس	1
إرشادات التعامل مع الدليل	2
الأهداف العامة لتدريس المبحث	3
توصيات عامة	5
قائمة الموضوعات المحذوفة	6
قائمة موضوعات البحث العلمي	8
موضوعات يتم تدريسها بالأنشطة	11
الأسئلة المحذوفة أو المعدلة	12
الأشكال والرسومات	14
الخطة الزمنية	17
نماذج من خطط الدروس اليومية (التحضير)	21
إرشادات وتوصيات تنفيذ المنهاج	32
أسئلة إثرائية	39
إجابات أسئلة الكتاب المدرسي	57

إرشادات التعامل مع الدليل

تضمنت صفحات هذا الدليل مجموعة من العناصر التي يعتقد أنها أهم الأمور التي تساعد المعلم على تنفيذ المقرر الدراسي بشكل سهل ويسير، وفيما يلي توضيح لهذه العناصر :

1. **الأهداف لتدريس المبحث** : وهي الأهداف التي يكتمل بتحقيقها تدريس المبحث ويجب على المعلم أن يراجعها باستمرار ويتأكد من تحقيقها دون أن يركز على تنفيذ المحتوى فقط .
2. **الموضوعات المحذوفة:** وهي الموضوعات التي تم عرضها في سنوات سابقة ولا يفيد عرضها مجددا، أو تم التطرق إليها في مباحث أخرى، أو موضوعات مكررة أو معروضة بتفصيل واسع رأينا اختصاره .
3. **الموضوعات التي سيتم تدريسها بطريقة البحث العلمي:** وهي تلك الموضوعات التي يغلب عليها الطابع العلمي والقابلة للبحث، وهذا يساعد الطلاب على امتلاك المهارات اللازمة للبحث العلمي، ويبتعد بهم عن الروتين والملل.
4. **الموضوعات التي سيتم تدريسها بالأنشطة:** وهي الموضوعات التي لها الطابع العملي، وهذا من باب تخفيف العبء الدراسي الصفي عن كاهل الطالب، وتوفير جو من المرح والترفيه بما يتلاءم وميول واتجاهات الطلاب مما يزيد من بقاء أثر التعلم .
5. **الأشكال والرسومات** : تم تصنيف الأشكال بحيث يسهل التعامل معها وتوضيح طريقة تناولها في الامتحانات .
6. **نماذج من خطط الدروس اليومية (التحضير)** : يحتوى هذا الدليل على نماذج من خطط الدروس اليومية (التحضير) التي تعتبر نموذجا يحتذي به المعلم عند إعداد خططه اليومية .
7. **إرشادات وتوصيات تنفيذ المنهاج** : تمت الإشارة إلى طرق التدريس المناسبة لشرح موضوعات المنهاج وكذلك بعض الإرشادات والتوصيات الخاصة بكل درس .
8. **أسئلة إثرائية وإجاباتها** : وقد حاولنا أن تكون هذه الأسئلة على غرار أسئلة الامتحانات الدولية في العلوم ليستفيد منها المعلمون في وضع أسئلة التقويم الصفي وأسئلة الامتحانات .
9. **إجابات أسئلة الكتاب المدرسي** : وقد هدفنا من ذلك توحيد الإجابات وإعطاء إجابة نموذجية يستفيد منها الطلاب.

الأهداف العامة لتدريس المبحث

يهدف تدريس مبحث العلوم الحياتية للصف الأول الثانوي بفرعيه العلمي والزراعي إلى مساعدة المتعلمين على :

أولاً / تعميق العقيدة الإسلامية في نفوسهم وترسيخ الإيمان بالله في قلوبهم، وتنمية اتجاهات ايجابية نحو الإسلام:

من خلال دراستهم الكائنات الحية وتنوعها وتصنيفها، وما أودع الله فيها من خصائص دالة على عظيم قدرته وبالغ حكمته، ومن خلال دراسة بعض أجهزة جسم الإنسان وتنمية ميل الطالب إلى البحث عن آيات الله في نفسه وفي سائر الكائنات الحية، وربط المبحث بالقرآن الكريم والسنة النبوية، ومساعدة الطلاب على البحث عن الآيات القرآنية والأحاديث ذات الصلة، ودعم العقيدة الإسلامية التي تستقيم بها نظرة الطالب إلى الكون والإنسان والحياة في الدنيا والآخرة .

ثانياً / اكتساب بعض الحقائق والمفاهيم والمصطلحات البيولوجية بطريقة وظيفية مثل :

الخلية وحدة البناء والوظيفة في الكائن الحي، تكامل الوظيفة والتركيب في أنسجة وأعضاء الكائن الحي، تصنف الكائنات الحية إلى مجاميع حسب ما بينها من أوجه تشابه واختلاف، وجود التشابه في تركيب الكائنات الحية مع التنوع فيما بينها دلالة إلى وحدانية الخالق عز وجل، المرض خلل وظيفي يصيب عضواً من الأعضاء فيصبح غير قادر على أداء وظيفته بصورة وظيفية .

ثالثاً / اكتساب الاتجاهات والقيم والعادات المناسبة بصورة وظيفية مثل :

الموضوعية وسعة الأفق وعدم التعصب الأعمى، وحب الاستطلاع والبحث، والتروي في إصدار الأحكام والتواضع العلمي، والأمانة العلمية واحترام آراء الآخرين والنقد البناء، وإبراز دور المختبر والعمل المخبري والمحافظة على الأدوات والأجهزة العلمية، وتعلم بعض الهوايات المفيدة (مثل جمع عينات أحيائية وكيفية حفظها)، وتنمية العمل الجماعي (مثل إجراء التجارب والرحلات والزيارات العلمية)، والاقتناع بأهمية علم الأحياء في معرفة أسرار الحياة وتفسير الظواهر الحيوية .

رابعاً / اكتساب مهارات عقلية مناسبة مثل : التمييز بين المخلوقات الحية وتصنيفها، ودقة الملاحظة وتفسير سلوك المخلوقات والتنبؤ به (مثل هجرة الطيور)، وإتباع الطريقة العلمية في التفكير والبحث والاستقصاء وتنمية قدراتهم الابتكارية، ومهارة الفحص (مثل فحص شريحة دم، وفحص نسيج عصبي)، ومهارة الكشف (مثل تحديد فصائل الدم)، ومعرفة أجهزة الجسم ووظائفها .

خامساً / امتلاك مهارات علمية عملية مناسبة مثل :

تنمية المهارات اليدوية البسيطة والمركبة مثل استخدام المجهر بصورة صحيحة، وإعداد بعض الشرائح المجهرية، ومهارة استخدام أدوات التشريح، وتشريح بعض الكائنات الحية (الدجاجة، سمكة عظمية، الضفدعة)، ومهارة التعامل مع الأجهزة والعينات التي تلزم لإجراء التجارب، ومهارة الرسم الدقيق، وإعداد بعض الوسائل التعليمية (مثل اللوحات والمجسمات) .

سادسا / تذوق علم الأحياء وتقدير جهود العلماء (المسلمين والغرب) ودورهم في تقدم العلم والإنسانية :

وذلك بتهيئة الظروف المناسبة للمتعلمين لتنمية التذوق العلمي وأوجه التقدير العلمية لديهم بصورة وظيفية بمعنى غرس الإيمان بالعلم وبقيمته في حل المشكلات التي تواجه الإنسان والدور الذي يقوم به العلماء في سبيل ذلك، ويدركون أهمية الأجهزة والأدوات في تقدم وتطور علم الأحياء وتقدير جهود العلماء .

سابعا / امتلاك قدر مناسب من مهارات الاتصال والتعلم الذاتي المستمر :

وذلك بتنمية مهارات الاتصال عن طريق التحدث مع الآخرين ليكون قادراً على إدراك مشاعر الآخرين وحاجاتهم واهتماماتهم، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتعلم من بعضهم البعض عن طريق التعلم التعاوني، والعمل الميداني والرحلات العلمية، وتنمية مهارات التعلم الذاتي باستخدام الأجهزة العلمية كالحاسوب وشبكات المعلومات (الانترنت) في دراسة الأحياء، وقراءة المجلات العلمية، وإجراء التجارب ومشاهدة الأفلام العلمية والقنوات التلفزيونية ذات الصلة .

ثامنا / اكتساب عادات إيجابية في التعامل مع البيئة والموارد الطبيعية :

وذلك من خلال تعريف المتعلمين بالأحياء النافعة خاصةً التي توجد في بيئتهم وكيفية المحافظة عليها وحمايتها، وتعريف المتعلمين ببعض الأحياء الدقيقة المسببة للأمراض بغية تحديد طرق الوقاية منها ومكافحتها، وتعلم عادات سليمة وإتباع القواعد الصحيحة .

توصيات عامة

أ) إرشادات للمعلم في أول حصة في العام الدراسي :

1- تهنئة الطلاب بالعام الدراسي الجديد والترحيب بهم .
2- عرض تعريف علم الأحياء، وأهمية تدريسه.
3- عرض الأهداف العامة لتدريس مبحث العلوم الحياتية .
4- تعريف الطلاب بمكونات المنهاج من خلال خارطة مفاهيمية لمحتويات كتابي الفصل الأول والثاني .
5- إعطاء الطلاب تعليمات عامة عن أسلوبك في التعامل معهم والقواعد العامة للسلوك داخل الصف .
6- إعطاء الطلاب تعليمات عن نظام التقويم والاختبارات والعلامات.
7- التنبيه على الطلاب بضرورة إحضار الكراسة والكتاب المدرسي والمحافظة عليهما.

ب) إرشادات لتنفيذ الحصص :

1- الاهتمام بالبيئة الفيزيقية: ترتيب المقاعد وتنظيم جلوس الطلاب، التهوية، والإضاءة .
2- النظافة: لا تبدأ فعاليات الدرس إلا إذا كان الفصل نظيفا مرتباً .
3- تعزيز القيم الدينية والإيمانية، وعرض آيات قرآنية وأحاديث نبوية شريفة ذات صلة بالدرس، وكلف الطلاب بقراءة الآيات الموجودة في بداية الوحدة .
4- ربط المادة العلمية بالواقع والبيئة، وتلبية احتياجات الطلاب .
5- استعن بالوسائل التعليمية المناسبة وخطط لذلك من بداية العام من خلال تكليف الطلاب بإعداد وسائل على مدار الفصل الدراسي، وإحضار عينات وأدوات ومواد والاستفادة من مكونات البيئة وخاماتها .
6- ارسم الأشكال المطلوب رسمها من الطالب على السبورة بشكل مبسط ولا تعرضها من خلال لوحة أو شفافية .
7- نفذ الأنشطة العملية المطلوبة والموضحة في دليل التجارب والأنشطة العملية .

قائمة الموضوعات المحذوفة

الوحدة	الموضوع	الجزء المحذوف	الصفحة	سبب الحذف	ملحوظات
الأولى	المركبات العضوية	الصيغ البنائية للمركبات العضوية	6- 13	أعلى من مستوى الطالب	
	الإنزيمات	نشاط(5)	18- 19	صعوبة التنفيذ	
	المجاهر	المجهر الالكتروني	27	تمت دراسته في الصف الثامن	
		المجهر الفسفوري	28	غير مهم	
الثانية	الجهاز العصبي	مرض باركنسون	104	تقليل حجم الدرس	
	الجهاز العصبي	تأثير بعض العقاقير	106- 107	تمت دراسته في الصف السابع يوجد في منهاج علوم الصحة والبيئة	
الثالثة	الطلائعيات	الليشمانيا	6	الاكتفاء بمثال واحد لقبيلة السوطيات	
	الطلائعيات	قبائل الطحالب	13- 17	يوجد استطراد ومعلومات كثيرة متداخلة	يتم شرح قبائل الطحالب من خلال الجدول صفحة (18) مع إضافة طريقة التغذية ومثال لكل قبيلة مع توظيف الأشكال في الشرح
	الأشن	أهمية الأشن	33	غير مرتبط بالبيئة	
	الأمراض الفطرية التي تصيب النباتات	نشاط (6)	35	تحويل الموضوع للبحث العلمي	

الرابعة	قبيلة الاسفنجيات	أشكال الإسفنج	44	تقليل حجم الدرس	
	قبيلة اللاسعات	تركيب الهيدرا	47- 48	معلومات عالية المستوى ولا يعتمد عليها تعلم لاحق	
	قبيلة اللاسعات	صف الزهريات	50	تقليل حجم الدرس	الاكتفاء بالسطر الأول من صف الزهريات (الكائنات الحية التي تنتمي له)
	قبيلة الديدان الحلقية	التكاثر في العلق الطبي	58	لا يعتمد عليها تعلم لاحق	
	قبيلة الرخويات	جزء من صف رأسية القدم	66- 67	تقليل حجم الدرس	يحذف الجزء الموجود أسفل الشكل رقم (6) صفحة (66) إلى نهاية صفحة (67)
	قبيلة الجلد شوكيات	صف القنفذيات صف الزنبقيات صف الخيارات	71- 73	يوجد استطراد ومعلومات كثيرة متداخلة	الاكتفاء بذكر الصف والكائنات الحية التي تنتمي له، وخاصية عامة له
الخامسة	الأسماك	القرش والشفنينيات	95- 96	معلومات غير مهمة	
	الزواحف	التكاثر في الزواحف	106	تقليل حجم الدرس	
	الطيور	أنماط من التكيفات	112	تقليل حجم الدرس	
	الطيور	السلوك الاجتماعي للطيور	115	لا يعتمد عليها تعلم لاحق	

قائمة موضوعات البحث العلمي

الوحدة	الموضوع	الصفحة	طريقة البحث	مصادر البحث	آلية التنفيذ
الأولى	الدهون المشبعة وغير المشبعة	12	تقرير	– كتاب الثقافة العلمية للصف الحادي عشر علوم إنسانية . – كتاب الكيمياء الحيوية (علي الشوابكة وآخرون) .	كتابة تقرير لا يزيد عن صفحة يحتوي على الفرق الأساسي بينهما ومثال لكل منها
	نموذج التلاؤم المستحث	17	تقرير	– الكتاب المدرسي . – كتاب الكيمياء الحيوية (علي الشوابكة وآخرون) .	كتابة تقرير لا يزيد عن صفحة
	مقارنة بين DNA و RNA	20	تقرير	– كتاب العلوم العامة للصف العاشر الأساسي الفصل الثاني . – كتاب العلوم الحياتية (إحسان محاسنة) .	يتضمن التقرير جدول المقارنة موضحا نوع السكر، شكل السلسلة، نوع القواعد، والأهمية
الثانية	الدورة الدموية الكبرى والصغرى	51	بحث	– موسوعة جسم الإنسان "القلب والدم" (بريان فارد). – فسيولوجيا جسم الإنسان (عايدة عبد الهادي) .	يتضمن البحث وصفا لمسار كل دورة مع الاستعانة برسومات توضح ذلك
	مقارنة بين أنواع الأوعية الدموية	54	بحث	– موسوعة جسم الإنسان "القلب والدم" (بريان فارد). – فسيولوجيا جسم الإنسان (عايدة عبد الهادي) .	يتضمن البحث الفروق الأساسية بين الشريان والوريد والشعيرة الدموية مع الرسم
	تركيب جزئ الهيموغلوبين	60	تقرير	– الكتاب المدرسي . http://webcache.googleusercontent.com	لا يزيد التقرير عن صفحة يتضمن تركيب الهيموغلوبين وأهمية الحديد
	مرض تصلب الشرايين	71	تقرير	– الكتاب المدرسي . – كتاب أساسيات علم	تقرير يتضمن الأسباب والأعراض والمضاعفات

				الأمـــــراض (عمـــــاد الخطيب).	
الثالثة	عدم وجود علاقة بين ذكر بعوضة انوفيليس و نقل مرض الملاريا	9	تقرير	– كتـــاب علـــم الحيـــوان (محمود البنهاوي وآخرون) . – كتـاب بيولوجيـا الحيـوان العمليـة (أحمـد الحسـيني وإميل دميان).	تقرير لا يزيد عن صفحة عن أجزاء فم كل من ذكر وأنثى بعوضة انوفيليس
	الطلائعيات الفطرية	20	بحث	– الكتاب المدرسي . – كتـاب العلـوم الحياتيـة (إحسان محاسنة) .	يتضمن البحث تعريفها، البيئة التي تعيش فيها، خصائصها، وأمثلة عليها
	الأمراض الفطرية التي تصيب النباتات	34– 35	بحث	– الكتاب المدرسي .	يتضمن البحث الأمراض، واسم الفطريات التي تسببها والجزء المصاب من النبات
الرابعة	سلوك الحشرات	84	بحث	– الكتاب المدرسي . – كتـاب علـم الحشـرات الطبية والبيطرية (د. س. كينتل)	إعطاء أمثلة متعددة والاستشهاد بآيات قرآنية
	مجتمع النحل	85	بحث	– الكتاب المدرسي . http://algeria95.yoo7.com/montada–f28/topic–t1274.ht	يتضمن البحث التعريف بأفراد المملكة (الذكور، الشغالات، والملكة) والاستشهاد بآيات قرآنية
الخامسة	التكاثر في الأسماك	98	تقرير	– الكتاب المدرسي .	الإشارة إلى نوع الإخصاب
	هجرة الطيور	114	بحث	– الكتاب المدرسي . www.palefc.org/arabic/studies1.pdf	يتضمن أسباب الهجرة، وطيورا مهاجرة إلى فلسطين

آلية البحث :

1. يوزع المعلم البحوث على الطلاب (فرادى أو مجموعات) في بداية الفصل الدراسي بحيث يكتب الطالب تقريراً أو بحثاً واحداً في أحد الموضوعات المطروحة .
2. يحدد المعلم الفترة الزمنية المطلوبة لانجاز التقرير أو البحث وتسليمه قبل موعد الدرس .
3. يساعد المعلم الطالب في تحديد المحاور التي سيتناولها التقرير أو البحث مسترشدا بما هو موضح في الدليل .
4. يسترشد الطالب في تحديد المصادر اللازمة للبحث كما هو موضح في الدليل .
5. يتابع المعلم ما كتبه الطالب بخط اليد وينقحه ثم يطلب منه طباعته إن أمكن .
6. يعرض الطالب (أو الطلاب) التقرير أو البحث في الحصة المخصصة لذلك، ويطلب المعلم من طلاب الصف مناقشة الطالب (أو الطلاب) وطرح الأسئلة للاستفسار، ويشارك المعلم في إثراء النقاش والتركيز على الأفكار الهامة .
7. يفضل ألا يزيد التقرير عن صفحة واحدة والبحث عن أربع صفحات A 4 بخط حجمه 14 .
8. الهدف من قيام الطلاب بإعداد البحوث هو تفعيل دور الطالب وإكسابه مهارات البحث العلمي.

موضوعات يتم تدريسها بالأنشطة

الوحدة	الموضوع	الصفحة	النشاط	آلية التنفيذ
الأولى	العلاقة بين مساحة سطح الخلية وحجمها	29	مجسمات	إعداد مكعبات متنوعة الحجم وحساب حجمها ومساحة سطحها وإجراء مقارنة بينها
الثانية	القلب	51	فيلم تعليمي	عرض الفيلم الذي يحتوي أجزاء القلب وحركته
	مكونات الدم	55	فيلم تعليمي	عرض الفيلم الذي يوضح مكونات الدم
	أمراض الدم	69- 73	ندوة علمية	استدعاء أحد الأطباء المتخصصين للمشاركة في الندوة وإثراء الموضوع
	تركيب العصب الطرفي	78-79	إعداد نموذج يحاكي العصب الطرفي	استخدام أسلاك كهرباء متنوعة للحصول على نموذج يحاكي العصب الطرفي
	مضخة الصوديوم بوتاسيوم	83	فيلم تعليمي	عرض الفيلم التعليمي وإثراء النقاش

الأسئلة المحذوفة أو المعدلة

الوحدة	الصفحة	السؤال	ملحوظات
الأولى	44	الأول	تابع لجزء محذوف
	45	الأول(1)	تابع لمعلومات في صندوق هل تعلم
	45	الأول(2)	تعديل : تستبدل النواة بالأجسام الحالة
	45	الأول(3)	تابع لمعلومات في صندوق هل تعلم
	46	الأول(7)	تابع لجزء محذوف
	48	التاسع (ب)	غير مهم
الثانية	74	الرابع	بحث علمي
	74	السابع	بحث علمي
	74	الثالث عشر	تعديل ليصبح بدون رسم
	108	التاسع(أ)+(ج)	الإبقاء على (ب)
	112	الثامن (2)	تعديل/ الرمادية بدلاً من السنجابية
	113	السابع عشر	تابع لجزء محذوف
الثالثة	21	الخامس	تابع لجزء محذوف
	21	التاسع	بحث علمي
	36	الخامس	تابع لجزء محذوف
	36	السادس	تابع لجزء محذوف
	36	السابع (ب)	بحث علمي
	37	الأول (1)	بحث علمي
	37	الأول (3)	تابع لجزء محذوف
	37	الأول (9)	بحث علمي
	38	الثالث	محذوف لتعدد إجاباته واختلافها
	38	الثامن	تعديل/ ليصبح موضحاً إجابتك باستخدام دورة حياة بلازموديوم
الرابعة	51	الخامس	تابع لجزء محذوف
	51	السابع	تابع لجزء محذوف
	51	الثامن	تابع لجزء محذوف

	60	الثالث	غير مهم
	75	الثالث	تابع لجزء محذوف
	75	الرابع (ج) +(د)	تابع لجزء محذوف
	75	السابع	تابع لجزء محذوف
	87	السابع	بحث علمي
	88	الأول (9)	تابع لجزء محذوف
	89	الخامس	تابع لجزء محذوف
	89	السادس	تابع لجزء محذوف
الخامسة	107	الرابع	تابع لجزء محذوف
	107	السادس	تابع لجزء محذوف
	118	الثالث (ج)	تابع لجزء محذوف
	118	الثالث (د)	تابع لمعلومات في صندوق هل تعلم
	118	السادس	تابع لجزء محذوف
	128	الثالث (ج)	غير مهم
	129	الأول(2)	تابع لجزء محذوف

الأشكال والرسومات

(أ) الأشكال المطلوبة للرسم :

الوحدة	الشكل	رقم الشكل	الصفحة	ملحوظات
الأولى	منحنى يبين تأثير درجة الحرارة على نشاط الإنزيم	3	18	
	تأثير درجة الحموضة على نشاط إنزيم غلوكوز 6 فوسفيتز	4	19	
	خلية نباتية وأخرى حيوانية	9	30	يقوم المعلم بتبسيط الرسم وتوضيحه بشكل أفضل
	المايتوكندريا	15	34	يقوم المعلم بتبسيط الرسم وتوضيحه بشكل أفضل
	البلاستيدة الخضراء	16	35	يقوم المعلم بتبسيط الرسم وتوضيحه بشكل أفضل
الثانية	رسم تخطيطي للعصبون	2 (أ)	76	
	رسم بياني لمراحل جهد الفعل	9	86	
الثالثة	البرامسيوم	5 (أ)	8	
	الأميبا	7 (أ)	11	
	اليوغلينا	12	14	
	التركيب المجهري للخيوط الفطرية	ا (أ)،(ب)	23	
الرابعة	الطراز البوليبي والميدوسي	6	46	

(ب) الأشكال المطلوب تعيين الأجزاء عليها أو صياغة أسئلة عليها

الوحدة	الشكل	رقم الشكل	الصفحة	ملحوظات
الأولى	المجهر المركب	2	25	
	تركيب الغشاء البلازمي لخلية حيوانية	10	30	
	العلاقة التكاملية بين عضيات الخلية	14	33	
الثانية	آلية نبض القلب	3 (أ)	53	
	الصفائح الدموية	11	62	
	تركيب التشابك العصبي والزر التشابكي	12	89	
	أجزاء الدماغ	14	92	

	فصوص المخ	16	94	
	مكونات الفعل المنعكس وخطواته	20	99	
الثالثة	الانتامييا هستوليتكا	7 (ب)	11	
	تركيب خلية الخميرة	2	24	
الرابعة	تجاويف وطبقات الجسم في اللافقاريات	3 (أ)	42	
	التبرعم في الإسفنج	11	43	
	دودة البلاناريا	11	53	
	التركيب العام لأجسام الرخويات	2	62	
	التركيب الداخلي للمفصليات – الجندب	2	78	
الخامسة	أشكال من الحبليات	1	94	
	التركيب الداخلي للسمكة العظمية	4 (ب)	97	

(ج) الأشكال المطلوب صياغة أسئلة عليها

الوحدة	الشكل	رقم الشكل	الصفحة	ملحوظات
الأولى	الخاصية الاسموزية	24	41	
	خلايا حمراء داخل محاليل ذات تراكيز مختلفة	25	41	
الثانية	مقطع طولي في القلب	1	51	
	صمامات القلب	2	52	
	آلية نبض القلب	3 (ب)	53	
	مكونات الدم	5	55	
	مخطط يبين مراحل تكوّن وتمايز خلايا الدم من الخلايا الجذعية في نخاع العظم الأحمر	8	59	
	المرحلة الثانية لتخثر الدم	13	63	
	عمليات تبادل المواد عبر الشعيرات الدموية	14	64	
	أنواع انتيجينات خلايا الدم تبعاً للسكريات المضافة	15	65	
	تكوين الأجسام المضادة لدى الأم سالبة العامل الرايزيسي بعد الحمل الأول	16	67	
	عمليات نقل الدم	17	69	
	تركيب العصب الطرفي	3	78	
	أنواع العصبونات من حيث الشكل	4	79	

	أنواع العصبونات من حيث الوظيفة	5	80	
	غشاء الخلية العصبية في حالة الراحة	7	82	
	نموذج لآلية عمل مضخة صوديوم–بوتاسيوم في غشاء العصبون	8 (أ)	83	
	آلية تكوين جهد الفعل	8 (ب)	83	
	انتقال السيال العصبي على طول ليف عصبي لاميليني	10	87	
	نقل السيال العصبي القافز في العصبونات الميلينية	11	88	
	آلية انتقال السيال العصبي عند منطقة التشابك العصبي	13	90	
	الحبل الشوكي	19	97	
	اختلافات تشريحية بين أعصاب الجملة الودية والجملة شبه الودية	23	103	
الثالثة	دورة حياة البلازموديوم	6	10	
	طحلب بني ذهبي وحيد الخلية ذو أسواط مشعرة	13 (ب)	15	
	دورة حياة فطر عفن الخبز	3	27	
الرابعة	مقطع في جدار جسم الإسفنج	3 (ب)	43	
	دودة البقر الشريطية	14	55	
	دورة حياة دودة الإسكارس	14	56	ترقيم الشكل خاطئ
	الجهاز الدوراني المائي والهضمي لنجم البحر	7	69	
	التركيب الخارجي للمفصليات	1	77	
الخامسة	التركيب الخارجي للسمكة العظمية	4 (أ)	97	
	دورة حياة الضفدع	8	101	
	الجهاز الهضمي في الطيور	6	113	

(د) الأشكال التي لم يرد ذكرها في الجداول الثلاثة السابقة يتم توظيفها في الشرح من خلال الكتاب المدرسي والشفافيات واللوحات ولكن لا يُسأل عنها الطالب في الامتحان.

(هـ) الأشكال التابعة للأجزاء المحذوفة غير مطلوبة.

الخطة الزمنية

الوحدة	الفصل	الموضوع	عدد الحصص
الأولى	الأول (مادة الحياة)	التركيب الكيميائي للبروتوبلازم المركبات غير العضوية	1
		المركبات العضوية: الكربوهيدرات	2
		ليبيدات	1
		بروتينات وإنزيمات	3
		حموض نووية	1
		أسئلة الفصل	1
		اختبار	1
		المجموع	**10**
	الثاني (المجاهر والخلية)	المجاهر	1
		الخلية	6
		انتقال المواد عبر الأغشية الخلوية	2
		أسئلة الفصل	1
		أسئلة الوحدة	1
		المجموع	**11**
الثانية	الأول (جهاز الدوران)	تركيب جهاز الدوران	5
		تخثر الدم والتئام الجروح	1
		اتزان السوائل	1
		فصائل الدم	3
		أمراض الدم	2
		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**13**
	الثاني (الجهاز العصبي)	الخلية العصبية	1
		أنواع الخلايا العصبية	1

		تركيب العصب الطرفي	
		السيال العصبي	3
		انتقال السيال العصبي	2
		تركيب الجهاز العصبي	7
		مشكلات صحية للجهاز العصبي	1
		أسئلة الفصل	1
		أسئلة الوحدة	2
		المجموع	**18**
الثالثة	الأول (الطلائعيات)	الأوليات	4
		الطحالب	2
		الطلائعيات الفطرية	1
		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**8**
	الثاني (مملكة الفطريات)	الخصائص العامة تركيب الفطريات	2
		التغذية في الفطريات التكاثر في الفطريات	1
		تصنيف الفطريات	2
		الأهمية الاقتصادية الاشن	1
		الأمراض الفطرية	1
		أسئلة الفصل	1
		أسئلة الوحدة	1
		المجموع	**9**
الرابعة	الأول (الإسفنجيات واللاسعات)	الخصائص العامة للاافقاريات	1
		الإسفنجيات	2
		اللاسعات تصنيف اللاسعات	1

		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**5**
	الثاني (الديدان المفلطحة والأسطوانية والحلقية)	الديدان المفلطحة	2
		الديدان الأسطوانية	1
		الديدان الحلقية	1
		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**5**
	الثالث (الرخويات والجلد شوكيات)	الرخويات	3
		الجلد شوكيات	2
		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**6**
	الرابع (مفصليات الأقدام)	الخصائص العامة	1
		تصنيف المفصليات / سلوك الحشرات / الأهمية الاقتصادية	3
		أسئلة الفصل	1
		أسئلة الوحدة	1
		المجموع	**6**
الخامسة	الأول (الحبليات)	خصائص الحبليات تصنيف الحبليات	1
		الأسماك	2
		البرمائيات	2
		الزواحف	2
		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**8**
	الثاني (الطيور)	الخصائص العامة تكيف أجسام الطيور للطيران	1
		تشريح الدجاجة	1
		هجرة الطيور	1

		الأهمية الاقتصادية	
		أسئلة الفصل	1
		المجموع	**4**
	الثالث (الثدييات)	الخصائص العامة	1
		تصنيف الثدييات	2
		أسئلة الفصل	1
		أسئلة الوحدة	1
		المجموع	**5**

نماذج من خطط الدروس اليومية (التحضير)

الموضوع
المركبات غير العضوية في البروتوبلازم

الخبرات المنتمية	البروتوبلازم / المحاليل الغروية
مصادر التعلم	لوحة مخطط مفاهيمي لمركبات البروتوبلازم

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم البنائي	ملحوظات
يعدد الطالب المركبات غير العضوية في البروتوبلازم .	استخدام أسلوب الحوار والمناقشة . – يعرض المعلم على الطلاب لوحة المخطط المفاهيمي لمركبات البروتوبلازم . – يناقش المعلم الطلاب لتحديد المركبات غير العضوية في البروتو بلازم .	– ما المركبات غير العضوية في البروتو بلازم؟	
يعدد الطالب خصائص الماء .	استخدام طريقة العصف الذهني . – يحضر المعلم طلابه لجلسة العصف الذهني، ويطرح المعلم عليهم السؤال التالي: ماذا يحدث إذا غاب الماء أو نقصت كميته؟ – يتلقى المعلم الإجابات من الطلاب ويدونها على السبورة دون الحكم عليها . – يناقش الطلاب في الإجابات ويصنف الأفكار المدونة على السبورة حسب قربها من الإجابات الصحيحة . – يقوم المعلم بعرض ما توصل إليه الطلاب، ثم يتم التوصل إلى أهمية الماء وربطها بخصائصه، مع طرح الآية القرآنية "وجعلنا من الماء كل شيء حي "	– ما خصائص الماء ؟ – ما أهمية الماء للكائنات الحية ؟	
يحدد الطالب الأشكال التي توجد عليها الأملاح المعدنية في	باستخدام أسلوب الحوار والمناقشة. – يناقش المعلم الطلاب حول أشكال الأملاح وتصنيفها إلى:	ما الأشكال التي توجد عليها الأملاح المعدنية ؟	

الخلايا .	أيونات / بلورات / ترسبات خارج الخلية .		
يعـــدد الطالـــب أدوار الأملاح المعدنية.	استخدام أسلوب الحوار والمناقشة. يجـري المعلـم نقـاش حـول أهميـة الأمـلاح للخلايا الحية ولأجسام الكائنات الحية بشكل عام مع تدوين هذه الأدوار على السبورة .	مـا أهميـة الأمـلاح المعدنيـة للكائنات الحية؟	

التقويم الختامي

1- اكتب أهمية واحدة لكل من :

الفوسفات / النيتروجين / الماغنيسيوم / الحديد / الصوديوم .

2- ماذا يحدث إذا نقصت كمية الماء في الجسم ؟

الواجبات البيتية

1- ما المقصود بالحرارة النوعية ؟

2- قارن بين الحرارة النوعية للماء والحرارة النوعية للزيت ؟

الموضوع
الخاصية الاسموزية

الخبرات المنتمية	الغشاء البلازمي / النفاذية الاختيارية / الانتشار
مصادر التعلم	لوحة الشكل رقم (24) / لوحة الشكل رقم (25)

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم البنائي	ملحوظات
يعرف الخاصية الاسموزية.	استخدام إستراتيجية الحوار والمناقشة – يعرض المعلم لوحة الشكل رقم (24) صفحة (41) من الكتاب المدرسي، ويطلب من الطلاب المقارنة بين الأنبوبتين وتحديد الاختلاف بينهما . – مناقشة الطلاب في تفسير الاختلاف بين الأنبوبتين وصولاً إلي تعريف الخاصية الأسموزية والضغط الأسموزي.	– ما المقصود بالخاصية الاسموزية ؟ – عرف الضغط الأسموزي .	
يصف ما يحدث لخلايا الدم الحمراء عند وضعها في محاليل مختلفة التركيز .	استخدام طريقة العصف الذهني . – يحضر المعلم طلابه لجلسة العصف الذهني . – يناقش المعلم الطلاب حول المفاهيم التالية: محلول فوق التركيز، محلول تحت التركيز، محلول متساوي التركيز . – يطرح المعلم على الطلاب السؤال التالي: ماذا يحدث عند وضع خلايا دم حمراء في محلول فوق التركيز، ومحلول تحت التركيز ومحلول متساوي التركيز؟ – يتلقى المعلم الإجابات من الطلاب ويدونها على السبورة دون الحكم عليها .	ما المقصود بكل من : – محلول فوق التركيز. – محلول تحت التركيز. – محلول متساوي التركيز .	

	– يعرض المعلم لوحة الشكل رقم (25) صفحة (41) من الكتاب المدرسي، ويناقش الطلاب في الإجابات ويصنف الأفكار المدونة على السبورة حسب قربها من الإجابات الصحيحة. – يقوم المعلم بعرض الخلاصة من خلال ما توصل إليه الطلاب بما يتماشى مع النتيجة المذكورة في الكتاب المدرسي .		
يعرف ضغط الامتلاء.	استخدام طريقة الحوار والمناقشة. يناقش المعلم الطلاب في كل من : – مكان الجدار الخلوي . – أهمية الجدار الخلوي . – قدرة الجدار الخلوي علي تمرير الماء. ثم يستنتج الطالب سبب دخول الماء إلى الخلية النباتية، ويساعد المعلم الطلاب في الوصول إلى تعريف ضغط الامتلاء .	– أين يوجد الجدار الخلوي ؟ – ما أهمية الجدار الخلوي ؟ – ما المقصود بضغط الامتلاء ؟	

التقويم الختامي

1– ماذا يحدث إذا وضع الملح علي البطاطا والباذنجان بعد تقطيعهما ؟

2– فسر العبارات التالية :

أ– ينصح بوضع الملح أو الليمون أو الخل علي سلطة الخضار قبل تناولها مباشرة .

ب– تستطيع بعض النباتات أن تنمو في الأراضي شديدة الملوحة .

الواجبات البيتية

السؤال الموجود صفحة(42) من الكتاب المدرسي .

الموضوع
فصائل الدم

الخبرات المنتمية	مكونات الدم / تخثر الدم
مصادر التعلم	لوحة أنواع الأنتيجينات / شرائح زجاجية / ثاقبات معقمة / كحول 70% / قطن / عيدان خشبية / Anti– A / Anti– B .

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم البنائي	ملحوظات
يعدد فصائل الدم حسب النظام ABO.	باستخدام إستراتيجية الحوار والمناقشة يتوصل الطلاب إلى أنواع فصائل الدم حسب النظام ABO ، ودور الوراثة في تنوع هذه الفصائل .	– ما فصائل الدم حسب النظام ABO ؟ – هل يوجد أساس وراثي لاختلاف فصائل الدم عند البشر ؟	
يحدد الاختلاف بين فصائل الدم الأربع.	من خلال الحوار والمناقشة، يناقش المعلم الطلاب في سبب اختلاف فصائل الدم وهي الأنتيجينات .	– ما المقصود بمولد الضد أو الأنتيجين ؟	
يفسر تكوين الأنتيجين على أغشية خلايا الدم الحمراء.	يعرض المعلم علي الطلاب لوحة أنواع الأنتيجينات ومن خلال الحوار والمناقشة يتم التوصل إلي تفسير تكوين الأنتيجينات وأنواعها ومكان وجودها .	– كيف يتكون الأنتيجين ؟ – أين يوجد الأنتيجين ؟	
يقارن بين الفصائل الأربع من حيث الأنتيجين والجسم المضاد .	استخدام طريقة لعب الأدوار . – يقوم المعلم بإعداد المكان، ويحدد أربعة طلاب ليقوموا بتمثيل دور الفصائل الأربع ويدور بينهم مشهد تمثيلي يعرض فيه كل منهم خصائص كل فصيلة واختلافها عن الأخرى. – يقوم المعلم بإعداد جدول المقارنة على السبورة ويلخص فيه ما دار في المشهد التمثيلي .	– قارن بين فصائل الدم الأربع .	

يصف ما يحدث عند اجتماع الأنتيجين مع الجسم المضاد له .	باستخدام أسلوب الحوار والمناقشة. – يطرح المعلم على الطلاب السؤال التالي: ماذا يحدث إذا تقابل الأنتيجين مع الجسم المضاد له ؟ – يناقش المعلم الإجابات ثم يوضح للطلاب ما يحدث .	ما المقصود بتفاعل التخثر؟	
يكشف عن فصائل الدم .	باستخدام طريقة العرض العملي. – يقوم المعلم بإجراء النشاط رقم (4) صفحة(68) من الكتاب المدرسي (استعن بدليل التجارب والأنشطة العملية) . – يسمح لبعض الطلاب بإجرائه لمعرفة فصائل دمهم وبمتابعة باقي الطلاب .		

التقويم الختامي

1– علل ما يأتي :

أ. لا يمكن نقل دم من شخص فصيلة دمه A إلى شخص فصيلة دمه B .

ب. صاحب الفصيلة O يعطي الدم لجميع الفصائل .

ج. صاحب الفصيلة AB يستقبل الدم من جميع الفصائل .

2– قارن بين الأنتيجين A و الأنتيجين B ؟

الواجبات البيتية

اكتب تقريراً عن فصائل الدم لدى أفراد أسرتك .

الموضوع
الفطريات

الخبرات المنتمية	الطلائعيات
مصادر التعلم	فطر عفن الخبز / فطر المشروم / خميرة / مجهر ضوئي مركب/ شريحة زجاجية / غطاء شريحة / ملعقة / كأس زجاجية / مخبار مدرج/ ازرق ايثيلين/ سكر / ماء / لهب / ميزان حرارة .

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم البنائي	ملحوظات
يوضح الخصائص العامة لمملكة الفطريات .	استخدام طريقة الحوار والمناقشة . – عرض عينات من الفطريات على الطلاب أو عرض فيلم تعليمي لأنواع من الفطريات أو عرض صور لأنواع من الفطريات. – إجراء نقاش حول خصائص الفطريات وأوجه الشبه والاختلاف بينها وبين كل من الحيوانات والنباتات .	– ما الخصائص العامة للفطريات ؟ – ما أوجه التشابه بين الفطريات والحيوانات والنباتات ؟ – ما أوجه الاختلاف بين الفطريات والحيوانات والنباتات ؟	
يصف تركيب الفطر عديد الخلايا.	استخدام طريقة الحوار والمناقشة . – يناقش المعلم الطلاب حول تركيب جسم الفطر عديد الخلايا ويحدد المفاهيم التالية: الهيفا / الغزل الفطري / الكايتين / الحواجز العرضية / الأجسام الثمرية / الأبواغ . – يقوم المعلم برسم الشكل (1 أ ، ب) صفحة (23) من الكتاب المدرسي على السبورة ويطلب من الطلاب وضع البيانات عليه .	ما المقصود بكل من : الهيفا / الغزل الفطري / الأجسام الثمرية ؟	
يصف تركيب الخميرة.	طريقة الحوار والمناقشة . يعرض المعلم لوحة الخميرة ويناقش الطلاب حول الأجزاء التي تتكون منها مع التركيز	ما أجزاء فطر الخميرة ؟	

	على أنها وحيدة الخلية.		
يشـاهد التبـرعم فـي الخميرة .	استخدام طريقة العرض العلمي . – يقوم المعلم بتنفيذ النشاط رقم (4) صفحة (24) مـن الكتـاب المدرسـي (اسـتعن بـدليل التجـارب والأنشـطة العمليـة)، بمشـاركة مجموعـة الطـلاب مـع ملاحظـة تحضـير التجربة في بداية الحصة لأن الخميرة تحتاج 30 دقيقة حتى تبدأ في التبرعم .	ارسم ما تشاهده تحت المجهر؟	

التقويم الختامي

1– علل ما يأتي :

وضعت الفطريات في مملكة مستقلة .

2– ما المقصود بكل من :

الأبواغ / المدمج الخلوي/ الهيفا .

الواجبات البيتية

اكتب تقريراً عن طرق الحفاظ على الطعام من نمو الفطريات داخله .

الموضوع
الديدان الأسطوانية

الخبرات المنتمية	الديدان المفلطحة / الدودة الشريطية		
مصادر التعلم	لوحة دودة الإسكارس / لوحة دورة حياة الإسكارس		
الأهداف السلوكية	**الأنشطة والإجراءات**	**التقويم البنائي**	**ملحوظات**
يوضح خصائص الديدان الاسطوانية.	استخدام طريقة الحوار والمناقشة . يجري المعلم نقاش حول خصائص الديدان الأسطوانية بمشاركة الطلاب على السبورة.	– ما خصائص الديدان الأسطوانية ؟	
يعطي أمثلة على الديدان الاسطوانية.	يطلب المعلم من الطلاب إعطاء أمثلة على الديدان الأسطوانية .	أعط أمثلة على الديدان الأسطوانية.	
يصف دودة الإسكارس .	يعرض المعلم لوحة دودة الإسكارس ثم يناقش الطلاب حول شكلها وطولها واختلاف الذكر والأنثى .	– كم يبلغ طول كل من ذكر وأنثى دودة الإسكارس ؟ – ما الفرق بين الذكر والأنثى ؟	
يتتبع دورة حياة دودة الإسكارس.	يعرض المعلم لوحة دورة حياة الإسكارس ويجري نقاشا حول مراحلها والإصابة بها وأعراضها وطرق الوقاية والعلاج .	كيف تحدث العدوى بدودة الإسكارس ؟	

التقويم الختامي

1– ماذا يحدث إذا :

أ. وصل بيض الإسكارس مع الغذاء الملوث إلى الأمعاء .

ب. خرج البيض غير المخصب مع البراز .

ج. وصل البيض المخصب مع البراز إلي منطقة جافة .

2– ما علاقة الجهاز الدوري بدورة حياة الإسكارس .

الواجبات البيتية

اكتب تقريراً عن طرق الوقاية من الإصابة بالإسكارس، وطرق علاجها إذا حدثت الإصابة .

الموضوع
تشريح سمكة عظمية

الخبرات المنتمية	خصائص الأسماك العظمية
مصادر التعلم	سمكة عظمية (بلطي، بوري ....) أحواض تشريح / أدوات تشريح

الأهداف السلوكية	الأنشطة والإجراءات	التقويم البنائي	ملحوظات
يصف الشكل الخارجي للسمكة العظمية .	استخدام طريقة التعلم التعاوني . – يقسم المعلم الطلاب إلي مجموعات . – يوزع حوض تشريح وعلبة تشريح وسمكة عظمية لكل مجموعة . – من خلال فحص السمكة الموجودة أمام الطلاب ومن خلال الشكل (4 أ) صفحة (97) ، يطلب المعلم من الطلاب وصف السمكة خارجياً وتحديد أجزائها الخارجية .	– صف الشكل الخارجي للسمكة العظمية . – أين توجد الخياشيم ؟ – كم عدد الزعانف ؟	
يشرح السمكة العظمية.	باستخدام طريقة العرض العملي – يقوم المعلم بتشريح السمكة العظمية أمام الطلاب حسب الخطوات الواردة في النشاط رقم (1) صفحة (97) من الكتاب المدرسي (استعن بدليل التجارب والأنشطة العملية) . – يطلب من كل مجموعة تشريح السمكة العظمية الموجودة لديهم .	– من أي منطقة تمسك السمكة العظمية عند تشريحها؟ – من أين تبدأ بالقص ؟	
يفحص الأجزاء الداخلية للسمكة العظمية .	يقوم طلاب كل مجموعة بالاستعانة بالشكل (4 ب) صفحة (97) وبعد إزالة الكبد ومثانة العوم بفحص الأجزاء الداخلية للسمكة والتعرف عليها .	– صف الكبد ومثانة العوم . – ما أهمية كل من الكبد ومثانة العوم للسمكة ؟	

التقويم الختامي

ورقة عمل تتضمن ما يلي :

1- ما أقسام جسم السمكة العظمية ؟

2- ما أجزاء السمكة العظمية التي لها علاقة بكل من :

الحركة / التنفس / الطفو علي أعماق مختلفة ؟

3- رسم التركيب الداخلي للسمكة العظمية يقوم الطلاب بوضع البيانات علي الرسم .

الواجبات البيتية

اكتب تقريراً عن الأجزاء الداخلية لسمكة عظمية تناولتها في طعامك .

إرشادات وتوصيات تنفيذ المنهاج

الوحدة	الفصل	الموضوع	إستراتيجية التدريس	إرشادات
الأولى	الأول	التركيب الكيميائي للبروتوبلازم	الحوار والمناقشة الخريطة المفاهيمية	– يبدأ المعلم بعرض الأجزاء الرئيسة للخلية . – تعريف وتحديد المفاهيم التالية: البروتوبلازم، السيتوبلازم، السيتوسول. – إعداد خريطة مفاهيمية – باستخدام السبورة– لنوعي المركبات التي يحتوي عليها البروتوبلازم، وإعداد هذه الخريطة على لوحة أو شفافية ليستخدمها في بداية كل حصة في الفصل الأول وتذكير الطلاب بما تم دراسته وما سيتم شرحه في الحصة.
		المركبات غير العضوية	العصف الذهني الحوار والمناقشة	– يطرح المعلم على الطلاب السؤال التالي: ماذا يحدث إذا غاب الماء ونقصت كميته في الجسم ؟ ثم يبدأ في تلقي الإجابات من الطلاب دون إصدار الأحكام على صحتها. – لا تنس الآية القرآنية: "وجعلنا من الماء كل شئ حي" – تعريف الحرارة النوعية: " هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة وحدة الكتل من المادة درجة سيلسيوسية واحدة" ويمكن إجراء مقارنة بين الحرارة النوعية للماء والحرارة النوعية لسائل أخرى (الزيت مثلاً).
		المركبات العضوية	الحوار والمناقشة التجريب العرض العلمي	– يخصص المعلم حصة واحدة لإجراء الأنشطة العلمية للكشف عن المواد الكربوهيدراتية في المختبر. – تنفيذ الأنشطة العملية بطريقة التجريب بحيث يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات وإجراء الأنشطة بأنفسهم (إذا تعذر، ينفذ المعلم بطريقة العرض العملي).
		الإنزيمات	حل المشكلات	– يقارن المعلم بين التفاعلات الكيمائية التي تحدث

			الحوار والمناقشة	في المختبرات وبين تلك التي تحدث في خلايا الكائن الحي من حيث إعطاء إشارة البدء والطاقة اللازمة لحدوثها، وتوضيح وجود مشكلة في إجراء التفاعلات داخل الخلايا، وصولاً إلى الحل الذي يكمن في الإنزيمات. – يستخدم المعلم مجسمات من الكرتون والورق المقوى لتمثيل التفاعل الكيمائي بوجود إنزيم . – التركيز على مفهوم درجة الحموضة وهنا يتم التمثيل بالإنزيمات الهاضمة: الاميلز في اللعاب (قلوي) يتوقف عن العمل في المعدة (حمضي)، الببسين في المعدة (حمضي) يتوقف عن العمل في الأمعاء (قلوي).
		الحموض النووية	الحوار والمناقشة	– عرض سريع لأفضل تقارير البحث العلمي عن المقارنة بين DNA/RNA . – التركيز على ATP و ADP لأنهما متطلبات أساسية لتعلم لاحق في العام القادم.
	الثاني	المجاهر	الحوار والمناقشة التجريب العرض العلمي	– تدريب الطلاب على حمل المجهر بشكل سليم، ومعرفة أجزائه والتدريب على استخدامه والتمييز بين عدساته وفحص شرائح متنوعة.
		الخلية	التعلم التعاوني الحوار والمناقشة لعب الأدوار الخريطة المفاهيمية	– إجراء نشاط بمشاركة الطلاب لتحديد العلاقة بين مساحة سطح الخلية وحجمها وذلك بحساب حجوم المكعب ومساحة سطحه وتحديد النسب بينها وإجراء المقارنة بين المكعبات المختلفة. – يرسم المعلم الخليتين النباتية والحيوانية على السبورة ويدرب الطلاب على الرسم في كراساتهم. – يستعين المعلم بلوحة للخلية النباتية وأخرى للخلية الحيوانية في كل حصة حتى نهاية الفصل للإشارة إلى مكان وشكل العضيات المختلفة أثناء الشرح. – في نهاية الفصل يخصص المعلم وقتاً لإجمال

				الحديث عن العضيات وأجزاء الخلية من خلال طريقة لعب الأدوار.
		انتقال المواد عبر الأغشية الخلوية	الاستقصاء الحوار والمناقشة	– يعطي المعلم أمثلة على طرق انتقال المواد من واقع وبيئة الطلاب. – يقوم المعلم بإجراء نشاط مبسط للخاصية الأسموزية بتقطيع ثمرة بندوة (جامدة) إلى أربع قطع ورش فوقها قليل من ملح الطعام، ترك الطلاب يصفون ما يشاهدون وطرح الأسئلة التي توصلهم للاستنتاج. – استخدام لوحات وشفافيات للأشكال الموجودة في الكتاب تعرض أثناء الشرح .
الثانية	الأول	تركيب جهاز الدوران	الحوار والمناقشة العرض العلمي لعب الأدوار الخريطة المفاهيمية	– يعرض المعلم فيلم تعليمي يشرح أجزاء القلب وآلية النبض . – يعرض المعلم تقرير البحث العلمي المتعلق بأنواع الأوعية الدموية من خلال طريقة لعب الأدوار، حيث يطلب من ثلاثة طلاب تقمص أدوار: الشريان، الوريد، الشعيرة الدموية. – يعرض فيلماً يوضح مكونات الدم، وإجراء نشاط فصل مكونات الدم .
		تخثر الدم والتئام الجروح	العصف الذهني الحوار والمناقشة	– يضع المعلم الطلاب في مشكلة من خلال طرح سؤال عن نتيجة استمرار النزيف بدون توقف ومن خلاله يتوصل إلى أهمية تخثر الدم وخطواته. – إثراء الموضوع باعتباره متطلب أساسي في العام القادم.
		فصائل الدم	الحوار والمناقشة التجريب الاستقصاء	– يعطي المعلم الفرصة للطلاب لإجراء نشاط رقم "4" ليقوم كل طالب بمعرفة فصيلة دمه. – الإشارة إلى أهمية الموضوع لأنه متطلب أساسي للوارثة في العام القادم .
		أمراض الدم	الندوة العلمية	– التحضير الجيد للندوة العلمية، استدعاء طبيب

			الحوار والمناقشة	متخصص، يقوم الطلاب بتحضير أسئلة وتنقيحها.
	الثاني	العصبون	الحوار والمناقشة	– إجراء مقارنة بين وظائف الخلايا العصبية (العصبونات) والخلايا الدبقية . – يقوم المعلم برسم الخلية العصبية علي السبورة باستخدام الطباشير الملون .
		تركيب العصب الطرفي	العرض العلمي الحوار والمناقشة	– استخدام سلك كهربائي غليظ غلافه أبيض يحتوي علي ثلاثة أسلاك ملونة كل سلك به أسلاك شعرية رقيقة . الغلاف الأبيض الخارجي = غلاف العصب . الغلاف الملون = غلاف حزمة عصبية . الأسلاك الشعرية الرقيقة = محاور أسطوانية لخلايا عصبية .
		السيال العصبي	الحوار والمناقشة	– استخدام لوحات تعليمية أو شفافيات للأشكال الموجود في الكتاب لعرضها أثناء الشرح حتي يتتبع الطالب خطوات تكوين جهد الفعل، وخطوات انتقال السيال العصبي . – يقوم المعلم برسم المنحني الذي يمثل مراحل جهد الفعل ومن خلاله يقوم بإجمال الخطوات .
		تكوين الجهاز العصبي	الحوار والمناقشة الخريطة المفاهيمية العرض العلمي	– إعداد خريطة مفاهيمية لمكونات الجهاز العصبي . – تشريح دماغ خروف أو عجل، وعرض الأجزاء علي الطلاب .
الثالثة		مقدمة	المحاضرة الحوار والمناقشة الخريطة المفاهيمية	– تخصص الحصة الأولى من الفصل الدراسي الثاني لعرض سريع لأهداف تدريس العلوم الحياتية، ثم عرض وافٍ لمحتوى الجزء الثاني من كتاب العلوم الحياتية. – تصميم خريطة مفاهيمية للممالك الخمس التي تنتمي إليها الكائنات الحية، مع الإشارة إلى الطلاب بأنهم درسوها سابقاً في الصف الثامن الأساسي. – يوضح المعلم للطلاب أن مملكة البدائيات التي

				تضم البكتيريا سيتم دراستها في الوحدة الأولى في الصف الثاني عشر علمي مع الفيروسات، بينما المملكة الثانية وهي الطلائعيات والثالثة وهي الفطريات سيتم دراستها في الوحدة الثالثة (الكائنات الحية الدقيقة) ثم تخصص الوحدتين الرابعة والخامسة لدراسة المملكة الحيوانية (اللافقاريات، والحبليات).
	الأول	مملكة الطلائعيات	الخريطة المفاهيمية الحوار والمناقشة العرض العلمي	– بمشاركة الطلاب يصمم المعلم خريطة مفاهيمية لمملكة الطلائعيات . – استخدام الخريطة المفاهيمية في بداية كل حصة من حصص الفصل الأول لعرض السابق و الانتقال للتعلم اللاحق. – إجراء الأنشطة العملية المصاحبة وهي دراسة البرامسيوم في قطرة ماء عذب، دراسة شريحة محضرة لأميبيا طفيلية، ودراسة الطحالب مجهريا.
		الطحالب	الحوار والمناقشة العرض العلمي	– يتناول المعلم هذا الدرس من خلال الجدول مع إضافة طريقة التغذية ومثال لكل قبيلة مع توظيف الأشكال أثناء الشرح.
	الثاني	مملكة الفطريات	الحوار والناقشة الخريطة المفاهيمية العرض العملي الندوة العلمية	– ترتيب طرق التغذية في الفطريات في خريطة مفاهيمية مع إعطاء أمثلة، كذلك الحال بالنسبة لقبائل الفطريات. – إشراك الطلاب في إجراء الأنشطة وإحضار عينات فطرية (مشروم/ عفن الخبز). – يطلب المعلم من الطلاب تقريرا عن انتشار الأمراض الفطرية بين الأسرى في العزل الانفرادي. – ترتيب ندوة علمية يحضرها أحد الأطباء للحديث عن الأمراض الفطرية التي تصيب الإنسان، لمناقشة أكثرها انتشاراً، أسبابها، طرق العدوى والعلاج.
الرابعة	الأول	الإسفنجيات واللاسعات	الحوار والمناقشة	توظيف الأشكال والرسومات في مناقشة خصائص كل من الإسفنجيات واللاسعات .

	الثاني	الديدان المفلطحة والأسطوانية والحلقية	الحوار والمناقشة حل المشكلات العرض العملي	يستخدم المعلم طريقة حل المشكلات عند عرض آلية العدوى بالديدان الطفيلية وطرق الوقاية منها . يقوم أحد الطلاب بإجراء نشاط رقم (2) صفحة (59) من الكتاب المدرسي (استعن بدليل التجارب والأنشطة العملية .
	الثالث	الرخويات والجلدشوكيات	الحوار والمناقشة	– إعداد مخطط مفاهيمي لصفوف قبيلة الرخويات مع إعطاء أمثلة وكذلك قبيلة الجلد شوكيات . – عند عرض الخصائص العامة لقبيلة الرخويات، يقوم المعلم بربطها مع الخصائص العامة للحلقيات حتي يتابع الطالب التطور الحادث في هذه الخصائص، وكذلك عند عرض خصائص الجلد شوكيات يربطها مع خصائص الرخويات .
	الرابع	مفصليات الأقدام	الحوار والمناقشة لعب الأدوار	– إعداد مخطط مفاهيمي لصفوف قبيلة مفصليات الأقدام مع الأمثلة . – استخدام طريقة لعب الأدوار في إجراء مقارنة بين الحشرات وذوات الكلابات .
الخامسة	الأول	الحبليات	الخريطة المفاهيمية الحوار والمناقشة لعب الأدوار العرض العملي	– إجراء مقارنة بين خصائص اللافقاريات والخصائص العامة للحبليات لتوضيح الاختلاف بينهما . – إعداد خريطة مفاهيمية لتصنيف الحبليات، وإعدادها علي لوحة لاستخدامها في بداية الحصص القادمة من هذه الوحدة . – استخدام طريقة لعب الأدوار في إجراء المقارنة بين : أ. الأسماك العظمية / الأسماك الغضروفية . ب. البرمائيات / الزواحف . – التركيز علي وجود كل صف من صفوف الفكيات (الأسماك / البرمائيات / الزواحف) في فلسطين وأهم الأنواع الموجودة فيها .

				– إشراك الطلاب في تشريح كل من السمكة العظمية والضفدعة .
	الثاني	الطيور	الحوار والمناقشة العصف الذهني العرض العلمي	– إعداد جدول مقارنة بين أنواع الريش الثلاثة . – استخدام طريقة العصف الذهني لمناقشة مشكلة تكيف أجسام الطيور للطيران . – توظيف خبرات الطلاب أثناء تشريح الدجاجة . – يطلب المعلم من الطلاب تقريراً عن الطيور التي ورد ذكرها في القرآن الكريم .
	الثالث	الثدييات	الحوار والمناقشة	– إذا تعذر الحصول علي صور لأمثلة كل رتبة ، فعليك توظيف صور الكتاب المدرسي . – التركيز على ثدييات البيئة الفلسطينية .

أسئلة إثرائية

الوحدة الأولى (الخلية)

السؤال الأول

ماذا يحدث في الحالات الآتية :

1. إذا أزيلت النواة من الخلية.
2. إذا فقدت الخلية جميع رايبوسوماتها.
3. ارتفاع درجة الحرارة المحيطة بالنبات.
4. وضع قليل من الملح على قطع بطاطا مقشرة وتركها فترة ثم وضعها مرة ثانية في وعاء به ماء.
5. لو كان البروتوبلازم محلولاً حقيقيا.

الإجابات

1. تتوقف عن الانقسام ثم تموت بعد أيام قليلة (حسب نوع الخلية) .
2. لن تتكون المواد البروتينية (هرمونات، إنزيمات، عوامل مساعدة) .
3. يؤثر على عمليات حيوية متعددة منها عملية البناء الضوئي، فعند ارتفاعها لحد معين يؤثر على الإنزيمات (الموقع النشط) فيقل معدل البناء الضوئي.
4. تنكمش قطع البطاطا لخروج الماء منها حسب الخاصية الأسموزية بما يسمى ظاهرة البلزمة، وعند إعادتها للماء ثانية يعود دخول الماء إلى الخلية وتعود لوضعها الطبيعي.
5. لما استطاعت العضيات التواجد في أماكنها والقيام بعملها على أكمل وجه، وما استطاع البروتوبلازم في الخلايا وحيدة الخلية من تكوين أقدام كاذبة كما في الأميبا.

السؤال الثاني

فسر ما يلي :

1. يتوقف عمل إنزيم أميليز اللعاب في المعدة .
2. يقل نشاط الإنسان عند ارتفاع درجة حرارته.
3. تكثر الأجسام الحالة في خلايا الدم البيضاء .
4. الخلايا النباتية أكثر قوة وامتلاءً من الخلايا الحيوانية .
5. تباين أشكال الخلايا في جسم الإنسان وكذلك حجومها.

الإجابات

1. لأن أميليز اللعاب لا يعمل في وسط حامضي بل في وسط متعادل حيث لكل إنزيم درجة pH مثلى يعمل عندها.

2. بسبب تأثير درجة الحرارة على الإنزيمات فلا تستطيع إتمام معظم العمليات الحيوية في الجسم.
3. لأنها تعمل على إفراز إنزيمات هاضمة تقوم بتحليل الأجسام الغريبة (البكتيريا) التي تلتهمها خلايا الدم البيضاء.
4. بسبب الفجوة العصارية الكبيرة التي تحتل مركزا وسطيا في الخلية وقد تكون فجوة واحدة أو أكثر تحتوي ماء وأملاح وسكاكر ومواد سامة وبعض الأصباغ.
5. حتى يتلاءم مع الوظيفية، فمثلا الخلية العصبية أطول الخلايا حتى يستطيع نقل السيارات العصبية.

السؤال الثالث

كيف تميز عملياً بين أحادية التسكر وثنائية التسكر؟

الإجابة

1- نضع في أنبوب رقم (1) محلول من السكر الأول .
2- نضع في أنبوب رقم (2) محلول من السكر الثاني.
3- نضيف محلول بندكت مع التسخين في حمام مائي لمدة دقيقتين.
4- إذا تغير اللون اللون للأحمر أو البرتقالي يدل ذلك على أن هذا المركب كربوهيدرات أحادية التسكر .

السؤال الرابع

اختر الإجابة الصحيحة :

1. الغشاء الخلوي يسمح لأحد هذه الأيونات بالنفاذ بخاصية الانتشار البسيط (+Na / O- / Cl- / Ca++)
2. وجود أي من التالية يميز الخلايا حقيقية النوى عن بدائيات النوى (DNA / RNA / البروتين / النواة)
3. أي من العضيات التالية تتقسم بالانشطار (جهاز جولجي / الشبكة الاندوبلازمية / البروكسيومات / المريكزان)
4. أي من أنواع النقل الآتية يحتاج لطاقة (الانتشار المسهل/الانتشار البسيط/النقل النشط/جميع ما سبق)
5. المصدر المباشر للطاقة في الخلية (الدهون/ البروتينات/الكربوهيدرات/الحمض النووية)
6. تكون نسبة الهيدروجين أعلى في (الكربوهيدرات/البروتينات/اللبيدات/الفيتامينات)

7. تتشابه السيترويدات مع اللبيدات المفسفرة في (التركيب/لاتذوب في الماء/تذوب في الماء/الشكل)
8. مركب عضوي له دور في البناء والتنظيم (كربوهيدرات/دهون/بروتينات/حموض نووية)
9. يعد البروجسترون من (الدهون والزيوت/ اللبيدات المفسفرة/ الستيرويدات/البروتينات)
10. أي من الخصائص التالية ليست من خصائص الخلية (وحدة التركيب / وحدة الوظيفة / ثابتة الشكل دائماً / معظمها متناهية الصغر)
11. كلما قل قطر الخلية (زادت مساحة السطح بالنسبة للحجم / قلت مساحة السطح بالنسبة للحجم / لا تتأثر مساحة السطح بالنسبة للحجم / ليس مما سبق)
12. تحتوي البيروكسيسومات على انزيمات (مؤكسدة / مختزلة / هاضمة / مذيبة)
13. عضية يزداد عددها في الخلايا الأكثر نشاطاً (متيوكندريا/البلاستيدة/الجسم الحال/ رايبوسوم)
14. تتشابه البلاستيدة مع الميتوكوندريون في (وجود غشاء مزدوج / احتوائها RNAو DNA / أ، ب معاً / وجود غشاء مفرد)

الإجابات

1	O_2
2	النواة
3	البيروكسيسومات
4	النقل النشط
5	الكربوهيدرات
6	اللبيدات
7	لاتذوب في الماء
8	بروتينات
9	الستيرويدات
10	ثابتة الشكل دائماً
11	زادت مساحة السطح بالنسبة للحجم
12	مؤكسدة
13	متيوكندريا
14	أ، ب معاً

الوحدة الثانية (أجهزة جسم الإنسان)

الفصل الأول (جهاز الدوران)

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة:

1. أجريت لمريض زراعة لصمام الذي يوجد بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر هذا الصمام هو:

أ- الأورطي.

ب- الرئوي.

ج-ثنائي الشرفات.

د- ثلاثي الشرفات.

2. أي من العبارات التالية صحيحة فيما يخص القلب:

أ- يجمع الأذينان الدم من كافة أنحاء الجسم بينما يقوم البطينان بضخ الدم إلى خارج القلب.

ب- الأذينان يضخان الدم إلى الرئتين و البطينان يضخان الدم إلى باقي أنحاء الجسم.

ج- يجمع البطينان الدم من الجسم بينما يقوم الأذينان بضخ الدم إلى خارج القلب.

د- البطينان يضخان الدم إلى الرئتين و الأذينان يضخان الدم إلى خارج القلب.

3. ..... يخرج من..... إلى جميع أعضاء الجسم بواسطة الشريان الابهر وتفرعاته.

أ- الدم المحمل بالأكسجين ، الأذين الأيمن.

ب-الدم المحمل بالأكسجين ، الأذين الأيسر.

ج- الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون ، الأذين الأيمن.

د- الدم المحمل بالأكسجين ، البطين الأيسر.

4. أي من العبارات التالية صحيحة فيما يخص الشعيرات الدموية:

أ- جدرانها عضلية.

ب- تحاط بطبقه من نسيج ضام.

ج- سمك جدرانها خلية واحدة.

د- تجمع الليمف .

5. الأوردة الرئوية تقوم بـ:

أ- نقل الدم من القلب إلى الرئتين .

ب- نقل الدم من الرئتين إلى أعضاء الجسم.

ج- نقل الدم من أعضاء الجسم إلى القلب.

د- نقل الدم من الرئتين إلى القلب.

6. أي من العبارات التالية صحيحة فيما يخص عملية نبض القلب:

أ- العقدة الجيب أذينية الموجودة في الأذين الأيمن ترسل إشارات لتنقبض عضلة القلب.

ب- العقدة الأذينية- البطينية الموجودة في الأذين الأيمن ترسل إشارات لتنقبض عضلة القلب.

ج- العقدة الأذينية- البطينية ترسل إشارات إلى حزم هس وألياف بركنجي لينقبض البطينان.

د- العقدة الجيب أذينية ترسل إشارات إلى العقدة الأذينية – البطينية ليرتخي البطينان.

7. إن وظيفة الصمام الثنائي الشرفات هي:

أ- يسمح للدم بالمرور من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن و يمنع عودته.

ب-يسمح للدم بالمرور من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر و يمنع عودته.

ج-يسمح للدم بالمرور من الأذين الأيمن إلى الشريان الرئوي و يمنع عودته.

د-يسمح للدم بالمرور من الأذين الأيسر إلى الشريان الرئوي و يمنع عودته.

8. أي من العبارات التالية صحيح فيما يتعلق بمسار الدم من القلب إلى أعضاء الجسم و عودته إلى القلب مرة أخرى:

أ- الابهر ← الشرايين ← الشرينات ← الشعيرات الدموية ← الوريدات ← الأوردة ← الوريد الأجوف.

ب- الابهر← الشرينات ←الشرايين ← الشعيرات الدموية ← الوريدات ← الأوردة ←الوريد الأجوف.

ج- الابهر ← الشرينات ← الشرايين ← الشعيرات الدموية ←الأوردة ← الوريدات ← وريد أجوف.

د- الشرايين ← الشرينات ← الشعيرات الدموية ←الوريدات ← الاوردة ← وريد أجوف ← الابهر.

9. تقسم الدورة الدموية في الإنسان إلى ..... والمسئولة عن نقل الدم إلى الرئتين، ومنها..... المسئولة عن نقل الدم إلى ومن كافة أنحاء الجسم .

أ- الدورة الوريدية ، الدورة الشريانية.

ب- الدورة الرئوية ، الدورة الجهازية.

ج- الدورة الجهازية ، الدورة الرئوية.

د- الدورة الشريانية ، الدورة الوريدية.

10. يحدث مرض تحلل الدم الوليدي إذا كانت :

أ- الأم موجبة العامل الريزيسي والجنين سالب العامل الريزيسي.

ب- الأم سالبة العامل الريزيسي والجنين موجب العامل الريزيسي.

ج- الأم و الجنين كلاهما سالب العامل الريزيسي .

د- الأم و الجنين كلاهما موجب العامل الريزيسي.

الإجابات

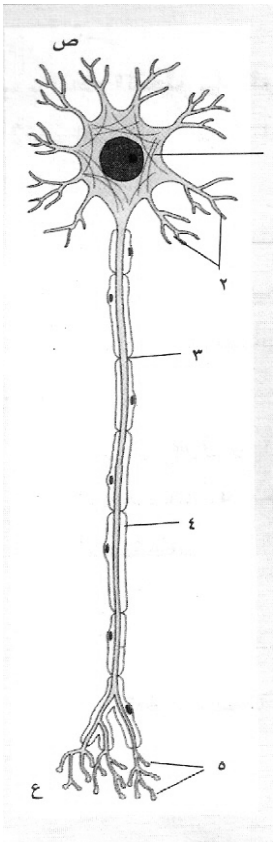
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ج	أ	ب	ج	د	ج	ب	أ	ب	ب

السؤال الثاني : علل ما يأتي

1. مدمن السجائر يعاني من نقص الأكسجين في الدم.
2. يضيق بؤبؤ العين عند التعرض للضوء ويتسع في الظلام.
3. سمك الشعيرات الدموية طبقة واحدة من الخلايا الرقيقة .

الإجابات

1. لأن معدل ارتباط ثاني أكسيد الكربون بهيموجلوبين الدم يكون أعلى من معدل ارتباط الأكسجين .
2. بسبب ردود الفعل المنعكسة، وحتى تقلل من كمية الضوء الساقطة عليها أثناء النهار فتستجيب عضلات العين وتعمل على تضييق البؤبؤ (تحت تأثير الجملة شبه الودية)، وأثناء الظلام تعمل على ارتخاء العضلات واتساع البؤبؤ (تحت تأثير الجملة الودية) .
3. ليعمل على تسهيل تبادل الغازات بين الدم والخلايا.



الفصل الثاني (الجهاز العصبي)

السؤال الأول

أ. انظر الشكل التالي وأجب عن الأسئلة التالية:

1- سم الأجزاء المشار إليها بالأرقام .

2- ما الخلية المكونة للغمد الميليني في الخلية العصبية في كل من الجهاز العصبي المركزي ، والجهاز العصبي الطرفي .

3- اذكر وظائف الغمد الميليني .

4- أين تنتهي كل من التفرعات ص ، ع معللا إجابتك ؟

الإجابة

1- جسم الخلية/زوائد شجيرية/عقدة رانفييه/غمد ميليني/أزرار تشابكية .

2- خلية شفان .

3- يزيد من سرعة نقل السيال العصبي (من خلال النقل القافز) .

4- المنطقة ص إما ترتبط مع أزرار تشابكية لخلية عصبية مجاورة أو ترتبط مع الجهاز العصبي المركزي، أما المنطقة ع فترتبط مع زوائد شجيرية لخلية مجاورة أو ترتبط مع ليف عضلي أو خلية حسية .

ب. أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	الليفة العصبية الميلينية	الليفة العصبية اللاميلينية
أماكن وجودها		
طريقة نقلها للسيال العصبي		
سرعة السيال العصبي		
الطاقة المستهلكة		

وجه المقارنة	الزوائد الشجيرية	المحور
الطول		
نهاية التفرعات		
اتجاه نقل السيال العصبي		

وجه المقارنة	جهد الفعل	جهد الراحة
القيمة		
أسباب حدوث كل منهما		

السؤال الثاني

القائمة الأولى تمثل أجزاء الجهاز العصبي والثانية تمثل وظائف هذه الأعضاء ضع بين القوسين أمام القائمة الأولى الرقم المناسب من القائمة الثانية :

القائمة الأولى	القائمة الثانية
( ) جدع الدماغ ( ) المخ ( ) تحت المهاد ( )المخيخ ( )الحبل الشوكي	1- ينظم آليات الاتزان الداخلي ويتحكم في إفراز الغدة النخامية. 2- تنظيم الحركات العضلية وتنسيقها. 3- تمر عليه جميع الأحاسيس عدا الشم قبل صعودها إلى مراكز الإحساس في المخ. 4- يتحكم في العديد من الأنشطة اللاارادية الأساسية مثل ضربات القلب وضغط الدم. 5- الطريق السريع لانتقال السيالات العصبية بين الدماغ والجهاز العصبي الطرفي.

الإجابة

3	5	1	2	4

السؤال الثالث

علل ما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

1- يستحيل على الخلية العصبية نقل سيالين عصبيين متتاليين دون مرورها بفترة الراحة .

2- عند وخز يد زميلك بدبوس – فانه يبعد يده دون أن يدرك مسبب الألم .

3- يتوقف عمل الناقل العصبي اسيتيل كولين بعد تأثيره على الخلية بعد التشابكية .

4- عدد الخلايا العصبية في جسم الإنسان في تناقص مستمر .

5- تمتاز الزوائد الشجرية بكثرة العدد .

6- الليفة الميلينية أسرع في نقل السيال العصبي من الليفة اللاميلينية .

7- في المقطع العرضي للحبل الشوكي يظهر لونان مختلفان .

الإجابة

1. بسبب مرور الخلية بفترة الجموح .
2. لان الحبل الشوكي يقوم بالفعل المنعكس ثم بعد ذلك يدرك الدماغ ما حدث .
3. بسبب تحلله إلى حمض اسيتيك وكولين بوساطة إنزيم اسيتيل كولين استيريز .

4. لأنها لا تتجدد .
5. لتزيد من مساحة سطح العمل .
6. لأن الدهون الموجودة بين عقد رانفييه تمنع تدفق الأيونات عبر غشاء محور العصبون فيسري تيار أيونات الصوديوم في السيتوسول إلى أن يصل إلى عقدة رانفييه جديدة تفتح عندها القنوات ويحدث جهد الفعل فيبدو جهد الفعل يقفز من عقدة لأخرى بدلا من انتقاله على طول المحور مما يسرع نقل السيال .
7. بسبب وجود المادة الرمادية التي تتألف من أجسام العصبونات (الجزء الداخلي)، والمادة البيضاء التي تتألف من حزم المحاور الميلينية (الجزء الخارجي) .

السؤال الرابع

اختر الإجابة الصحيحة :

1- جميع الأجزاء الآتية في الدماغ لها دور في تنظيم بعض الوظائف الذاتية مثل التنفس ماعدا .

أ- الدماغ المتوسط ب- القنطرة ج- الدماغ البيني د- النخاع المستطيل

2- يحتوي مراكز حساسة لتركيز الأكسجين ودرجة حموضة الدم .

أ- الدماغ المتوسط ب- النخاع المستطيل ج- القنطرة د- المخيخ

3- عقدة تتيح نقل سريع للسيال العصبي .

أ- العقدة الجيب أذينية ب- العقدة الأذينية البطينية ج- عقد رانفييه د- العقدة الغضروفية

4- غشاء يعمل كعازل كهربائي عن الخلايا المجاورة .

أ- الغشاء الخلوي ب- الغشاء البلازمي ج- غشاء شفان د- الغشاء الميليني

5- عصبونات توجد في مستقبلات الحس وشبكية العين .

أ- ثنائية القطب ب- أحادية القطب ج- عديمة المحور د- عديدة الأقطاب

6- عصبونات لنقل الأوامر من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة .

أ- حسية ب- حركية ج- موصلة د- عديمة المحور

7- عصبونات تتحكم بالعضلات الهيكلية .

أ- ثنائية القطب ب- عديدة الأقطاب ج- حركية د- موصلة بينية

8- عصبونات صغيرة الحجم تقع داخل الدماغ وبعض أعضاء الحس .

أ- عديمة المحور ب- عديدة الأقطاب ج- حسية د- موصلة

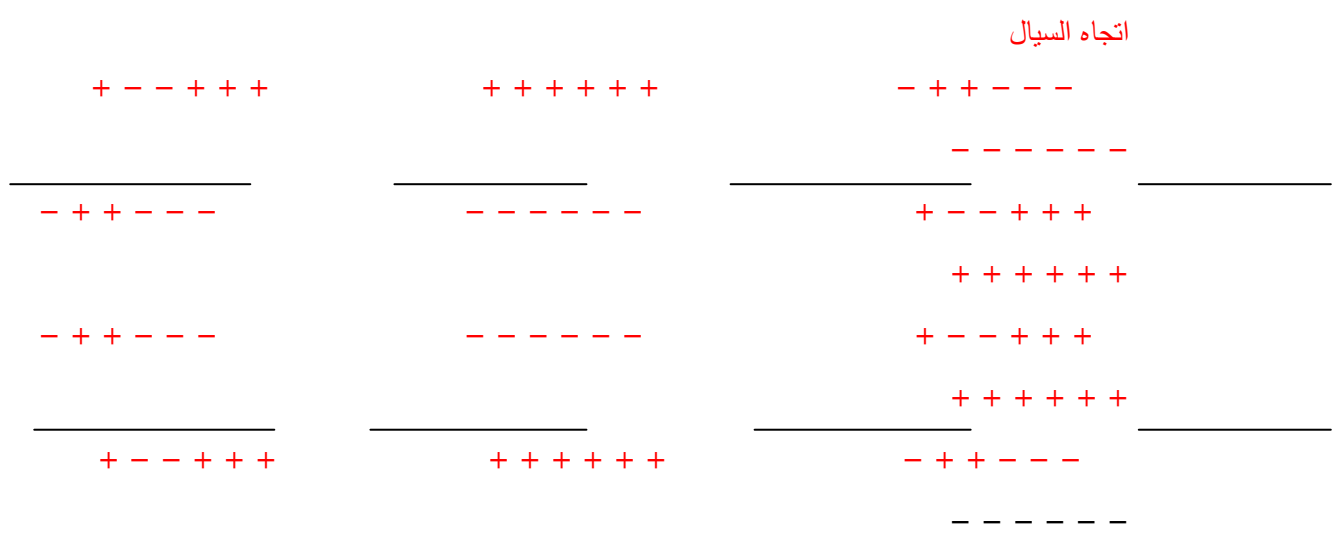
9- يتحطم أسيتيل كولين بواسطة أسيتيل كولين استيريز الى :

أ- حمض الخليك ب- حمض الخليك وكولين

ج- حمض الهيدروكلوريك وكولين د- كولين

10- أي الأشكال التالية توضح حالة غشاء الليفة العصبية في أثناء انتقال السيال العصبي :

أ- ب- ج- د-



11- إحدى التالية تمثل بالترتيب كيفية انتقال السيال العصبي في كل من محور الخلية العصبية والتشابك العصبية:

أ- كهربائي – كهربائي ب- كيميائي – كهربائي

ج- كيميائي –كيميائي د- كهربائي –كيميائي

12- تربط الخلية العصبية الحسية

أ- الدماغ والحبل الشوكي بالعضلات ب- أعضاء الحس بالعضلات ج- عضو حسي بعضو حسي أخر د- أعضاء الحس بالدماغ والحبل الشوكي.

13- واحدة من التالية تصف توزيع الأيونات على غشاء الليفة العصبية في حالة الاستقطاب:

أ- صوديوم في الخارج وبوتاسيوم في الداخل ب- صوديوم في الداخل وبوتاسيوم في الخارج

ج- بروتينات وأيونات عضوية في الخارج د- بروتينات في الخارج وبوتاسيوم في الداخل.

14- واحدة من الثنائيات التالية تبين بداية مكونات الفعل المنعكس ونهاياتها:

أ- محور عصبي وزائدة شجرية . ب- خلية عصبية حركية و خلية عصبية حسية .

ج- مستقبل حسي وعضو استجابة. د- خلية عصبية حسية وخلية عصبية بيئية.

15- واحدة من التالية تعد من مميزات المادة الرمادية:

أ- تقع في الجزء الداخلي من قشرة الدماغ . ب- تقع في الجزء الخارجي من الحبل الشوكي .

ج- يقتصر وجودها على الدماغ . د- تتكون في معظمها من اجسام الخلايا العصبية .

الإجابات

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
د	ج	أ	د	د	ج	ب	أ	ب	ب	أ	د	ج	ج	أ

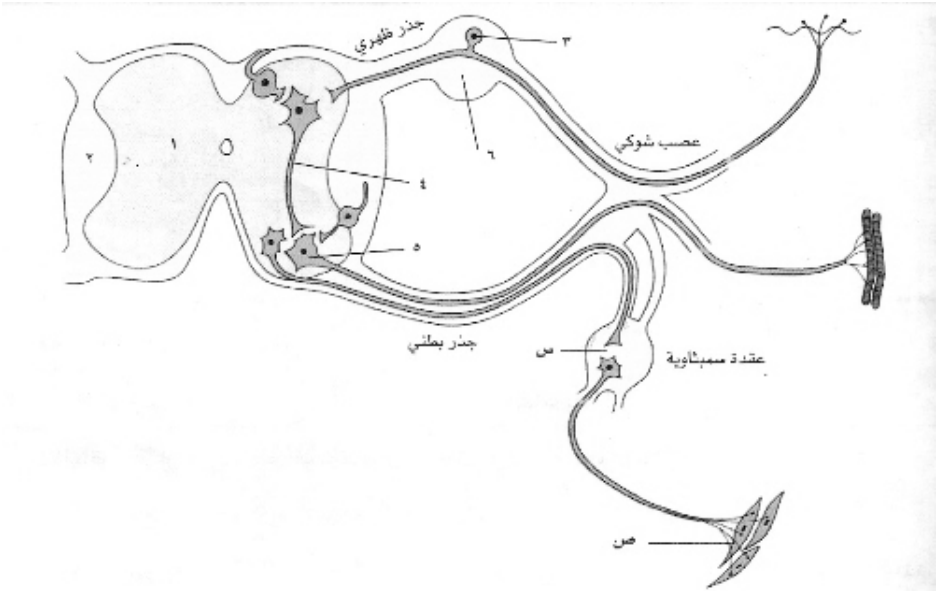
السؤال الخامس

تلقى شخص ضربة شديدة على الرأس وبدا أنه طبيعي، وبعد عدة أسابيع ظهرت عليه أعراض اضطراب في درجة الحرارة، وضغط الدم والنشاط الجنسي مع عدم تأثر وظائفه الحسية والحركية، فأي أجزاء الدماغ يمكن أن تكون تتعرض للتلف معللا إجابتك؟

الإجابة

منطقة تحت المهاد، لأنها المنطقة التي تحتوي مركز تنظيم حرارة الجسم ومركز العواطف، وتتعاون مع النخاع المستطيل والقنطرة في تنظيم ضغط الدم .

السؤال السادس



انظر الشكل وأجب عن الأسئلة التي تليه :

أ- صنف الخلايا 3-4-5 وظيفيا .

ب- الناقل العصبي عند س هو .....

الإجابات

أ. 3- حسية 4- موصلة 5- حركية

ب. أسيتيل كولين .

الوحدة الثالثة (الكائنات الحية الدقيقة)

السؤال الأول

ماذا يحدث في الحالات التالية ؟

أ- إذا فقد النمل الأبيض السوطيات الموجودة في أمعائه.

ب- إذا تم استئصال البقعة العينية لليوغلينا.

ج- إذا نمى فطر البنسيليوم داخل مزرعة بكتيرية.

د- إذا جمعت الطحالب البحرية وتم معالجتها بالتخمر.

هـ- فقدت خلية الأميبا الفجوة المنقبضة .

و- لدغت أنثى بعوضة الأنوفيلس جسم الإنسان .

ز- تطفل البلانتيديوم في قولون الإنسان .

الإجابة

أ- يفقد القدرة على هضم السليلوز الموجود في الخشب والذي يشكل الغذاء الرئيسي لهذا النمل.

ب- تفقد قدرتها على الاستجابة للضوء وبالتالي تفقد القدرة على القيام بعملية البناء الضوئي بكفاءة.

ج- ينتج البنسيليوم المضاد الحيوي بنسلين والذي يقضي على مستعمرات البكتيريا.

د- تنتج غاز الميثان الذي يستخدم كوقود في الصناعة والمنازل.

هـ- لا يحدث تنظيم للتوازن المائي .

و- تحقنه بالطور المعدي السبوروزويت ويصاب بمرض الملاريا .

ز- يسبب الإسهال والتهابات الزائدة الدودية .

السؤال الثاني

أ- كيف تم الاستفادة من الفطريات في المجال الطبي؟

الإجابة

أ- تدخل في صناعة الكثير من الأدوية مثل الكورتيزون.

تسهم في انتاج المضادات الحيوية مثل البنسلين.

يستخرج منها العلاجات المبثطة لجهاز المناعة.

السؤال الثالث

علل ما يأتي:

1- قدرة البوغيات على اختراق أنسجة السائل.

2- الفطريات كائنات غير ذاتية التغذية.

3- يصعب معالجة الأمراض الفطرية

4- سميت الفطريات الدعامية بهذا الاسم.

5- تنجذب اليوغلينا نحو الضوء لإتمام البناء الضوئي اللازم في صنع غذائها .

6- تساعد بعض الفطريات في استطالة النبات .

7- لا يقوم ذكر بعوضة الأنوفيلس بنقل البلازموديوم إلى الإنسان .

8- تسمية الفطريات الناقصة بهذا الاسم .

9- تصنف الأوليات ضمن مملكة الطلائعيات و ليس البدائيات .

10- هناك صعوبة في معالجة الأمراض الفطرية أكثر من الأمراض البكتيرية .

11- يمثل انقباض الخلايا المسطحة الطلائية للإسفنج أهمية كبيرة .

12- يعاني مريض الجياردیا من نقصان في الوزن وسوء امتصاص في الأمعاء .

13- سميت طحالب الحشائش الحجرية بهذا الاسم .

الإجابة

1- لأنها تمتلك عضيات خاصة في قمم خلاياها تحتوي على إنزيمات تمكنها من اختراق أنسجة السائل.

2- لأنها تفتقر لصبغة الكلوروفيل وبالتالي لا تقوم بعملية البناء الضوئي.

3- لأنها حقيقة النوى وتشبه خلايا الإنسان.

4- نسبة إلى خلايا التكاثر المتخصصة فيها والشبيهة بالمضرب .

5- لأنها تحتوي على البقعة العينية الحساسة للضوء التي تؤثر على حركة اليوغلينا .

6- لوجود هرمون الجبريلا .

7- لأن الذكر يتغذى على رحيق الأزهار ، بينما الأنثى تنقله لأنها تتغذى على دم الإنسان

8- لأنه ينقصها القدرة على التكاثر الجنسي و تتكاثر لا جنسياً عن طريق الأبواغ الكونيدية .

9- لأنها تتميز بامتلاك خصائص كائن كامل حيث تحتوي عضيات فعالة بدلاً من الأعضاء

10- لأن الخلايا الفطرية حقيقة النواة أكثر شبهاً بخلايا جسم الإنسان من الخلايا البكتيرية

11- لأن له دوراً في تبادل الغازات والتغذية .

12- لأنها تشارك المريض في الغذاء المهضوم الموجود في أمعائه .

13- لأنها لها القدرة على ترسيب كربونات الكالسيوم في الماء لتكون طبقة من حجر الجير (الكلس) .

الوحدة الرابعة (اللافقاريات)

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة :

1. تعيش الإسفنجيات مثبتة على الصخور فهي تصنف ضمن:

أ- كائنات حية دقيقة. ب- نباتات. ج- حيوانات لافقارية. د- حيوانات فقارية.

2. التآزر بين أنشطة الخلايا في الإسفنج يكون محدود لعدم تجديد خلايا :

أ- هضمية ب- عصبية ج- تناسلية د- عضلية.

3. المسئول عن إنتاج البويضات والحيوانات المنوية في الإسفنج:

أ- الخلايا المسطحة ب – الخلايا الأميبية ج- الخلايا المطوقة د- البراعم

4. يتحكم في تدفق الماء عبر الإسفنج :

أ- الخلايا الأميبية ب – الخلايا المسطحة ج- الخلايا المطوقة د- الفتحة الزفيرية

5. نوع التجويف في دودة البلاناريا:

أ- تجويف حقيقي ب- عدسة التجويف ج- كاذب د- غير مكتمل.

6. الطور المعدى في الدودة الدبوسية:

أ- اليرقة ب- البويضة المخصبة ج- الدودة البالغة د- الزايجوت

7. رأس الدودة الشرطية يحتوي على :

أ- ممصان وخطافان ب- ممصان فقط ج- أربعة ممصات د- ممصان وشفتان

8. يتنفس الحبار عن طريق :

أ- الصدفة ب – الخياشيم ج – العباءة د- سطح الجسم

9. لا يعتبر العنكبوت حشرة لأن عدد أزواج زوائده المفصلية

أ- 5 ب- 6 ج- 8 د- 10

10. المفصليات أكثر تطوراً من الجلد شوكيات لأن جهازها الدوراني

أ- مغلق ب- مفتوح ج- مائي د- بدائي

11. دودة الفاشيولا الكبدية تصيب

أ- أمعاء الإنسان ب- المجاري البولية للإنسان ج- دم الطيور والثدييات د- الماشية والإنسان

12. من الخصائص ذات الدور الأكبر في انتشار الحشرات على اليابس

أ- الجسم المقسم ب- الطيران ج- قرون الاستشعار د- الجهاز الدوري

13- إحدى الديدان الآتية تجويفها الجسمي حقيقي

أ- الشريطية ب- العلق الطبي ج- الإسكارس د- الدبوسية

الإجابة

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	أ	د	ب	أ	ب	ج	ب	ب	ب	ب	ب	ج

السؤال الثاني

ماذا يحدث إذا :

1. قطع جسم الهيدرا إلى قسمين أو أكثر .

الإجابة

1. يعوض ما تفقده من أعضاء .

السؤال الثالث

علل ما يأتي

1. يوجد لذكر دودة الإسكارس شوكتان في نهايته عند الفتحة التناسلية.
2. صنفت الإسفنجيات مع النباتات قديماً وتصنف مع الحيوانات حديثاً .
3. لون دم الرخويات أزرق وليس أحمر .
4. تكون الرخويات بطيئة الحركة ما عدا الحبار والأخطبوط فالاستجابة سريعة .
5. تستخدم الجلد شوكيات كسماد للتربة .
6. تعتبر العناكب من وسائل المكافحة البيولوجية .
7. تموت دودة الأرض إذا جف جلدها .
8. تسمية صف ذوات الكلابات بهذا الاسم .
9. قدرة الكايتون على تغيير شكله .

الإجابة

1. تساعده في عملية التزاوج .
2. لأنها مثبتة مع الصخور وتتغذى تغذية غير ذاتية .
3. لوجود صبغة هيموسيانين التي تحتوي على النحاس .
4. لأنهما يملكان جهاز دوران مغلق ولهما قمع وأذرع للحركة .
5. لاحتوائها على نسبة عالية من الكالسيوم .
6. لانها تتغذى على الحشرات الضارة .
7. لأن جلدها يعمل كسطح تنفسي ولأن جسمها يقوم بوظيفتي النقل والدعم أو بالتجزئة .

8. لأن الزوج الأول من الزوائد تحور إلى أجزاء فمية (تسمي كلابات) " تشبه الناب أو الكماشة ".
9. لأنه الصدفة فيه مكونه من ثمانية صفائح متمفصلة مع بعضها الواحدة خلف الأخرى .

الوحدة الخامسة (الحبليات)

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة :

1- يعرف ريش ذيول الطيور المائية الزيتي بالريش (المحيط – المنخفض – المسحوقي – الزغبي)

2- الأسماك ذات القشور القرصية النامية من جيوب أدمية في الجلد (غضروفية – عظمية – حوتيات – قشريات)

3- حبل مجوف يتضخم مكوناً الدماغ في الجزء الأمامي منه هو الحبل (الظهري– العصوي– العصبي– العضلي)

4- تتميز الأسماك العظمية بأن معظمها (بيوض – ولود – بيوض ولود – غير ذلك)

5- ينتمي السلمندر إلى (الحيات – السحالي – البرمائيات المذنبة – البرمائيات عديمة الذيل)

6- ينتمي الحردون إلى (السحالي – الأفاعي – المذنبة – السلاحف)

الاجابة

6	5	4	3	2	1
السحالي	البرمائيات المذنبة	بيوض	العصبي	عظمية	المسحوقي

السؤال الثاني

علل بشكل علمي ودقيق ما يأتي :

1. يصنف البلاتيبوس ضمن الثدييات بالرغم من تكاثره بالبيض .
2. تعتبر الثدييات والطيور من ذوات الدم الحار .
3. تمكن الطيور من الطيران مسافات طويلة دون أن تتوقف أثناء هجرتها .
4. أمعاء الخروف أطول من أمعاء الكلب الذي له نفس كتلة الخروف .
5. تحتوي سموم الحيات على أنزيمات هاضمة و عديدات الببتيد المعقدة .

6. جلد البرمائيات رطب .
7. الأسماك التي تعيش في البحار ليس لها مثانة عوم .
8. لا يحدث تبادل للغازات عبر الجلد في الزواحف بينما يحدث ذلك في البرمائيات .

الإجابات

1. لأنها تقوم بإرضاع صغارها من غدد ثديية بعد الفقس
2. لأن درجة حرارة جسمها ثابتة لا تتأثر بالوسط المحيط
3. لأنه يرتبط بأجنحتها عضلات قوية .
4. لأن الخروف يتغذى على النباتات التي تحتوي على السليلوز لذلك تحتاج إلى زيادة مساحة سطح الأمعاء ليمكنها من الهضم أما الكلب يتغذى على اللواحم التي لا تحتاج إلى وقت طويل لهضمها .
5. تمنع انتقال السيالات العصبية وتسبب شلل الفريسة.
6. حتى يساعدها على التنفس أثناء البيات الشتوي .
7. حتى لا تطفو على السطح .
8. لأن الجلد في الزواحف جاف ومغطى بحراشف قرنية أما البرمائيات جلدها رطب .

السؤال الرابع

وضح السلوك المتبع لكل من الحيوانات الآتية عند الخطر :

1- الحبار

2- الكايتون

3- الخنافس

الإجابات

1- الحبار : يطلق من كيس الحبر الذي يملكه غيمة من الحبر تربك المهاجم وتمكنه من الهرب .

2- الكايتون : يتكور ويختبئ في صدفة تتكون من 8 صفائح ظهرية متمفصلة .

3- الخنافس : تمتلك غدداً تفرز مواد ذات رائحة كريهة .

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

الوحدة الأولى (الخلية)

الفصل الأول (مادة الحياة "البروتوبلازم")

السؤال الأول

أ. محلول النشا / زلال البيض عندما يرج / جيلاتين صلب في ماء ساخن .

ب. خصائص المحاليل الغروية

- دقائق يتراوح قطرها بين (0.001 – 0.1) ميكرومتر.
- يمكن رؤية الدقائق باستخدام المجهر.
- لا تترسب دقائقه بفعل الجاذبية الأرضية ويرجع ذلك للحركة البراونية للدقائق.
- له قدرة على التحول من حالة السيولة إلى الصلابة وبالعكس.
- تترسب الدقائق مع الزمن.

السؤال الثاني

أ. الكربون : يدخل في تركيب المركبات العضوية مثل الكربوهيدرات .

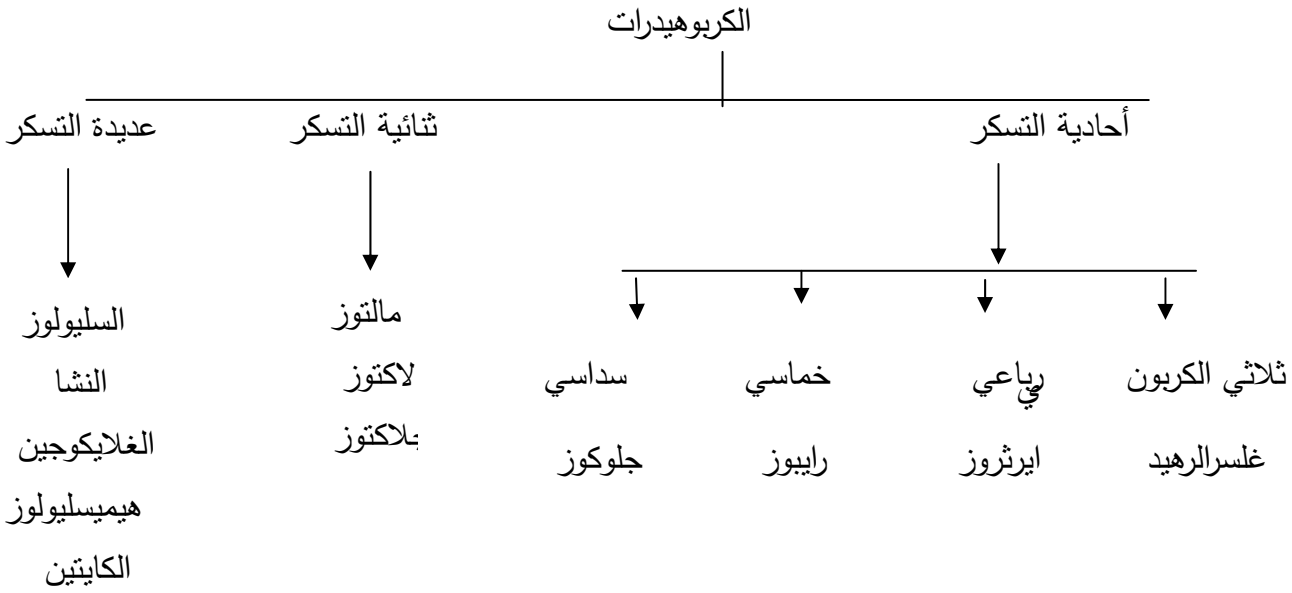
ب. النيتروجين : يدخل في تركيب بروتينات الخلية.

ج. الفوسفور: يدخل في تركيب العظام والأسنان، وفي تركيب مركبات الطاقة في الجسم مثل ATP ، وفي تركيب الحموض النووية .

د. الحديد : يدخل في تركيب هيموغلوبين الدم.

هـ. الكالسيوم : يدخل في تركيب العظام، ويدخل في عمل الجهازين العصبي والعضلي، وله دور مهم في عملية تجلط الدم .

السؤال الثالث



السؤال الرابع

– النشا : يتكون من (250– 1000) جزيء غلوكوز، ويكون سلاسل مستقيمة تسمى اميلوز تذوب في الماء وسلاسل متفرعة تسمى اميلوبكتين لا تذوب في الماء .

– السليولوز : مبلمر من جزيئات الغلوكوز ويتكون الجزيء الواحد من (8– 10) آلاف جزيء من الجلوكوز مشكلة سلاسل غير متفرعة لا تذوب في الماء .

– الغلايكوجين : مبلمر من جزيئات الغلوكوز التي تشكل سلاسل متفرعة لكنها أكثر طولا وتفرعا من سلاسل النشا المتفرعة، ويتكون جزيء الغلايكوجين المخزن في الكبد من حوالي 30 ألف جزيء غلوكوز .

السؤال الخامس

أ– أولا / أوجه الشبه بين الستيرويدات والدهون واللبيدات المفسفرة : لا تذوب في الماء وإنما تذوب في الدهون.

ثانيا / أوجه الاختلاف : السيترويدات تتكون من 4 حلقات مدمجة من ذرات الكربون ثلاث منها سداسية والرابعة خماسية، أما الدهون فتتكون من ثلاث حموض دهنية مرتبطة مع مركب كحولي (غليسرول)، أما اللبيدات المفسفرة فهي عبارة عن حمضين دهنيين أحداهما مشبع والآخر غير مشبع مرتبطين مع مجموعة فوسفات.

ب– يدخل في تركيب الغشاء الخلوي– إنتاج جميع سيترويدات الجسم – يشتق منه حموض خاصة تفرز في العصارة الصفراء تساعد في هضم الدهون.

ج– يتم الحصول على الكولسترول من بعض أنواع الأغذية، جميع خلايا الجسم قادرة على إنتاجه، فمثلاً ينتج الكبد (50–60 %) من حاجة الجسم من الكولسترول.

السؤال السادس

أ– تتكون من وحدات أساسية تسمى حموض أمينية، ويتركب الحمض الأميني من كربون وهيدروجين وأكسجين ونيتروجين .

ب– الصيغة الجزيئية العامة للحمض ا

$$R - CH - COOH$$
$$NH_2$$

ج– الإجابة موجودة صفحة (14) من ا

السؤال السابع

أ- خصائص الإنزيمات:

- عوامل مساعدة حيوية تزيد من سرعة التفاعل.
- تتكون من سلسلة واحدة أو عدة سلاسل من عديد الببيتيد .
- توجد في الخلايا بكميات قليلة
- عالية التخصص، حيث ينشط كل إنزيم تفاعل محدد أو عدد قليل من التفاعلات المتشابه.
- لا يتم استهلاك الإنزيمات في التفاعل.

ب- الإجابة موجودة صفحة (18) من الكتاب المدرسي .

ج- هي نوع جديد من الإنزيمات تم اكتشافه مؤخرا تتكون من الحمض النووي RNA .

السؤال الثامن

1- التفاعلات الكيميائية: تستخدم في عمليات بناء المركبات المختلفة مثل بناء غلايكوجين من الغلوكوز.

2- عمليات النقل: تستخدم الطاقة في ضخ المواد عبر الغشاء الخلوي قليل النشاط مثل (مضخة الصوديوم – بوتاسيوم) في الخلايا العصبية .

3- العمليات الميكانيكية: انقباض العضلات – حركة الأهداب والأسواط وحركة الكروموسومات أثناء الانقسام.

الفصل الثاني (المجاهر والخلية)

السؤال الثاني

أ. أمثلة على الخلايا بدائية النوى: البكتيريا، البكتيريا الخضراء المزرقة.

أمثلة على الخلايا حقيقية النوى: الخلايا النباتية والحيوانية والفطرية .

وجه المقارنة	بدائية النواة	حقيقية النواة
المادة الوراثية	تتجمع الماد ة الوراثية على شكل منطقة نووية تسمى نيوكليود غير محاطة بغلاف نووي	تمتاز بوجود كروموسومات مرتبة في أزواج ونواة واضحة محاطة بغلاف نووي
وجود عضيات	ليس لها عضيات	لها عضيات مغلفة بأغشية
الجدار الخلوي	موجود	بعضها له والبعض ليس له

السؤال الثالث

1. تمـرر البروتينـات المعـدة للإفـراز مـن داخـل الخليـة إلـى خارجهـا وتمـرر الإنزيمـات إلـى الليسوسومات عبر جهاز غولجي، حيث تصل بين الغشاء الخلوي والغلاف النووي.
2. تكسب الخلية الدعامة نظراً لأنها قنوات وأكياس وحويصلات مملوءة بسائل.
3. تزيد من مساحة السطح الداخلي للخلية فتشكل مسطح واسع للتفاعلات الحيوية نظرا لأنها تتكون من قنوات وأكياس وحويصلات.
4. تتم عملية بناء البروتين على السطح الخشن من الشبكة نظراً لوجود الرايبوسومات.
5. يحتوي الجزء الأملس من الشبكة على إنزيمات لها علاقة بإنتاج الدهون المفسفرة والستيرويدات والحموض الدهنية وإنزيمات لها علاقة بإزالة سمية بعض العقاقير والسموم.

السؤال الرابع

أ- لأنها تحتوي على رايبوسومات وكمية من DNA. RNA وتحتوي على جينات تستخدم لإنتاج بعض الإنزيمات الخاصة بالمايتوكوندريا.

ب- تقوم بذلك إذا عانت الخلية من نقص في الطاقة فإن جزءا منها يدخل إلى داخل الجسم الحال ليتم هضمه.

ج- لأن الغلاف النووي يحوي العديد من الفتحات الصغيرة تسمى ثقوب بها قنوات يمر عبرها مواد مختلفة من النواة إلى محيطها الخارجي مثل البروتينات والرايبوبوسومات.

السؤال الخامس

	الأجسام الحالة	**البيروكسيسومات**
أوجه التشابه	حويصلات ذات أشكال وأحجام وأعداد مختلفة تحاط بغشاء مفرد	
أوجه الاختلاف	- نشأ من جهاز جولجي . - تحتوي على إنزيمات تسمى إنزيمات التحلل المائي.	- تنشأ من بيروكسيسومات سابقة لها . - تحتوي على إنزيمات مؤكسدة لازالة سمية بعض المواد والعقاقير.

السؤال السادس

النواة .

المايتوكوندريا .

البلاستيدات .

السؤال السابع

الأنيبيات : بروتين تيوبيولين .

الخيوط الدقيقة : بروتين الأكتين.

السؤال الثامن

(2 + 9)	(0 + 9)
– 9 مجموعات من الأنيبيات الدقيقة تترتب على شكل أزواج في المحيط وعلى انيبين منفردين في المركز . – يظهر هنا النمط في الأهداب .	– أسطوانة جوفاء يتكون جدارها من تسع مجموعات متوازية من أنيبيات دقيقة كل مجموعة تتكون من 3 أنيبيات ولا يوجد في المركز أنيبيات . – يظهر هنا النمط في المريكزات. – الجسم القاعدي أسفل السوط .

السؤال التاسع

الجدار الخلوي	الغلاف الخلوي
يتكون من كربوهيدرات عديدة التسكر أهمها السليولوز يكون على شكل شبكة من الألياف مغمورة داخل مادة خلالية تتكون من مواد مختلفة من بينها مادة البكتين التي تسمح بتجدد الجدار الخلوي عند النمو، ومادة الهيميسليولوز التي تدعم الجدار عند نضج الخلية يتكون داخل الجدار الابتدائي جدار خلوي ثانوي في النباتات الوعائية، يحتوي كميات من السليولوز ومادة اللغنين التي تعطي القوة .	يتكون من مواد عضوية كالكربوهيدرات والبروتينات التي تعمل على تقوية سطوح الخلايا وعلى التصاق الخلايا الحيوانية ببعضها، وتحافظ على قوام الخلايا مما يساعدها على تأدية وظائفها.

السؤال العاشر

1– الانتشار المسهل: نقل المواد مع تدرج التركيز أي من المنطقة التي يكون تركيز المادة فيها عال إلى المنطقة ذات التركيز المنخفض وعملية النقل هذه لا تحتاج إلى طاقة مثل بعض السكاكر والحموض الأمينية والنيوكليوتيدات من داخل الخلية إلى خارجها وبالعكس (مع وجود بروتين ناقل).

2- النقل النشط : انتقال الأيونات والجزيئات عبر الغشاء البلازمي ضد تدرج التركيز، مثل ما يحدث في الخلايا العصبية والعضلية من ضخ لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم عبر الغشاء البلازمي بوساطة بروتين ناقل.

السؤال الحادي عشر

الإجابة موجودة صفحة (30) من الكتاب المدرسي .

أسئلة الوحدة

السؤال الأول

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
محذوف	ج	محذوف	ج	ج	ب	محذوف	ب	ب	د

السؤال الثاني

1	2	3	4	5	6	7	8
الفجوة العصارية	الأجسام الحالة	جهاز جولجي	الشبكة الأندوبلازمية الملساء	البيروكسيسومات	الميتوكوندريا	البلاستيدات عديمة اللون	المريكزات

السؤال الثالث

أ- 1. عدد الأحماض الأمينية 2. نوع الأحماض الأمينية 3. ترتيب الأحماض الأمينية

ب- تخفض الإنزيمات مقدار الطاقة اللازمة لتنشيط التفاعل مما يمكنه من الحدوث بسرعة فيتم تحويل المواد المتفاعلة إلي مواد ناتجة ويخرج الأنزيم بعد التفاعل دون تغير في شكله أو تركيبه .

السؤال الرابع

الفروق بين بدائية النوي وحقيقة النوي أكبر بسبب عدم وجود عضيات أو غلاف نووي في بدائيات النوي .

بينما في الخلية النباتية والحيوانية يعود الفرق إلي وجود عضية أو غيابها، أو موجودة بكثرة أو بقلة.

بدائيات النوى	حقيقيات النوى
– البروتوبلازم أكثر صلابة – عديم الفجوات	– البروتوبلازم أكثر سيولة – به فجوات
– لا يوجد به عضيات	– توجد عضيات مغلفة بأغشية
– النواة بسيطة لا يغلفها غشاء نووي محدد حيث تتجمع المادة الوراثية علي شكل منطقة (نيوكليود)	– النواة ذات تركيب معقد يغلفها غشاء نووي محدد
– دائماً صغيرة الحجم تتفاوت ما بين مجهرية ومتعددة الخلايا	– تتفاوت ما بين كبيرة الحجم ووحيدة الخلية وهي ذات تركيب معقد .
– تستطيع الاستفادة من النيتروجين الجوي.	– لا تستطيع الاستفادة من النيتروجين الجوي .
– تشمل البكتيريا والبكتيريا الخضراء المزرقة (مملكة البدائيات)	– تشمل جميع الممالك (الطلائعيات – الفطريات – النبات – الحيوان)

الخلية نباتية	الخلية حيوانية
– يوجد جدار خلوي	– لا يوجد جدار خلوي
– توجد بلاستيدات	– لا توجد بلاستيدات
– يوجد فجوات عصارية كبيرة الحجم	– يوجد فجوات صغيرة ومؤقتة
– النواة تبدو جانبية	– النواة وسطية أو مركزية
– لا يوجد مريكزات	– يوجد مريكزات

السؤال الخامس

العضيات هي الأجسام الحالة، تمتلك الأجسام الحالة إنزيمات لها القدرة علي هضم المواد البروتينية والدهنية والكربوهيدراتية والأحماض النووية حيث تنطلق إنزيمات الأجسام الحالة بعد تحطم الجدار وتحلل مكونات الأغشية (مواد زائدة عن حاجات الخلية) وتعمل علي التخلص منها .

السؤال السادس

أ . عند تكوين السكر أثناء عملية البناء الضوئي وتراكمه في الخلية يزداد التركيز نظراً لذوبانه في الماء فيزداد الضغط الأسموزي داخل الخلية مما يؤدي لدخول الماء فينحل أو يحدث اضطراب في عمل الخلية حيث يؤدي ذلك إلى إبطاء معدل عملية البناء الضوئي لذلك يتم التخلص من السكر

عن طريق تحوله لنشا حيث ينتقل لمراكز التخزين وبالتالي يعود معدل عملية البناء الضوئي لما كان عليه . أي أن تراكم نواتج عملية البناء الضوئي يؤثر على معدل عملية البناء الضوئي حيث يعمل علي إبطائها والتقليل من حدوثها .

ب. تزداد نفاذية الخلايا النباتية بارتفاع درجة الحرارة في المدى من (0 – 50 م) فإذا زادت درجة الحرارة عن ذلك المدى فقد البروتوبلازم حيويته ومن ثم تفقد الأغشية البلازمية تحكمها في نفاذية المواد .

هذا ما حدث في خلايا الشمندر حيث لا تسمح بخروج الصبغات الحمراء للخارج في الحالة العادية لكن عند التسخين فإن نفاذية الأغشية البلازمية تزداد ويبدأ خروج الصبغات ويزداد تلون الماء باللون الأحمر وإذا ما جاوزت درجة الحرارة 50 م يزداد تدفق الصبغات للخارج ولا يتوقف حتى لو أعيدت إلي الماء البارد .

قد يرجع تأثير الحرارة إلى انخفاض اللزوجة التي تصحب عادة ارتفاع درجة الحرارة ويزداد بذلك النشاط الحركي للدقائق التي تمر خلال الأغشية البلازمية بارتفاع درجة الحرارة أي زيادة واضحة في نفاذية الخلية .

ج. الفجوة المنقبضة، وظيفتها المحافظة علي التوازن المائي حيث تعمل علي إخراج الماء الزائد عن حاجة الخلية وطرحه للخارج حيث يدخل الماء من الوسط الأقل تركيز إلي الوسط الأكثر تركيزاً (خلية الأميبا) تبعاً للخاصية الأسموزية .

السؤال السابع

يتكون داخل الخلية الغدية في معدة الإنسان :

1. يتم تصنيع الإنزيم (بروتين) علي الرايبوسوم المرتبط بالشبكة الاندوبلازمية .
2. ينتقل من تجاويف الشبكة الاندوبلازمية إلي جهاز جولجي لإجراء التعديل ويغادره علي شكل حويصلات غشائية.
3. تمر الحويصلات الغشائية عبر السيتوبلازم لتلتحم مع الغشاء الخلوي .

العضيات المساهمة في تصنيعه : الرايبوسوم / الشبكة الاندوبلازمية / جهاز جولجي .

السؤال الثامن

-1

الرقم	نوع الخلية	السبب
أ	بكتيرية	لعدم وجود نواة
ب	فطرية	لعدم وجود بلاستيدات
ج	حيوانية	لعدم وجود جدار خلوي
د	نباتية	لوجود جدار خلوي

2- خلية (د) النباتية يحتوي جدارها على سليولوز .

خلية (د) النباتية تقوم بعمليتي التنفس والبناء الضوئي .

خلية (ج) الحيوانية تخزن الغلايكوجين .

3- نعم تحتوي، لأنها تزود الخلية بالطاقة اللازمة للقيام بالعمليات الحيوية المختلفة .

السؤال التاسع

أ . يرتفع مستوي الماء داخل الأنبوب لأن الماء ينتقل من الوسط الأقل تركيزاً عبر غشاء السليوفان بالخاصية الأسموزية .

الوحدة الثانية (أجهزة جسم الإنسان)

الفصل الأول (جهاز الدوران)

السؤال الأول:

1- ضابط الإيقاع (العقدة الجيب أذينية): عبارة عن عقدة صغيرة من خلايا عضلية متخصصة تقع في جدار الأذين الأيمن بالقرب من مكان التقائه مع الوريد الأجوف العلوي، وهي مصدر نبض القلب والمسئولة عن السيطرة عليه حيث أن لها القدرة على إنشاء جهد الفعل بشكل نبضات كهربائية كما في الأعصاب.

2- انتيجينات الدم: عبارة عن بروتينات سكرية توجد على سطح أغشية كريات الدم الحمراء وهي محددة وراثيا ومسئولة عن نوع فصيلة الدم في الإنسان حسب نظام ABO لفصائل الدم.

3- السائل النسيجي: عبارة عن الجزء السائل من الدم (البلازما ماعدا معظم البروتينات) الذي يرشح من خلال جدران الشعيرات الدموية في الجانب الشرياني إلى الفراغات بين الخلايا حيث إنه مسئول عن تغذية خلايا الجسم وتزويدها بالأكسجين وتخليصها من الفضلات وثاني أكسيد الكربون، ويتألف هذا السائل من ماء وأملاح وسكريات أحادية وأحماض امينية وأكسجين، ويعود هذا السائل مرة أخرى إلى الدورة الدموية من خلال الشعيرات الدموية الموجودة في الجانب الوريدي.

4- ضغط الدم: القوة التي يؤثر بها الدم على جدران الأوعية الدموية، ويقاس بواسطة جهاز ضغط الدم في الشرايين الموجودة في الذراع، ولضغط الدم قيمتين الأولى هي القيمة الأعلى تعرف بالضغط الانقباضي ناتجة عن اندفاع الدم في الشرايين خلال انقباض البطينين، والقيمة الأقل تسمى الضغط الانبساطي خلال انبساط البطينين، ويعبر عن ضغط الدم بقيمة رقمية بالمليمتر الزئبقي ومعدله في الوضع الطبيعي 80/120.

السؤال الثاني

ينشأ جهد الفعل من العقدة الجيب أذينية الموجودة في جدار الأذين الأيمن بشكل نبضات كهربائية فينقبض جدران الأذينين ← تصل الإشارة إلى العقدة الأذينية- البطينية التي تقع بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن ←

حزم هس ← ألياف بيركنجي ← انقباض عضلات البطينين .

السؤال الثالث

نوع الخلية	العدد	الشكل	الوظيفة	مكان الإنتاج
خلايا الدم الحمراء	5-6 مليون في المليمتر المكعب	قرصية الشكل مقعرة الوجهين، الناضجة تفقد النواة وبعض العضيات	نقل الأكسجين من الرئتين إلى كافة خلايا الجسم تخليص الخلايا من الفضلات وثاني أكسيد الكربون	تنشأ في نخاع العظم الأحمر في العمود الفقري والضلوع
خلايا الدم البيضاء	5000-10000 في المليمتر المكعب	أكبر حجماً من خلايا الدم الحمراء تحتوي على أنوية ولها القدرة على الحركة	مناعية فهي تعتبر إحدى وسائل الدفاع الرئيسة في الجسم ضد الجراثيم والأجسام الغريبة	تنشأ في نخاع العظم والعقد اللمفاوية

السؤال الخامس

أ- لان الخلايا الحمراء تحتوي على صبغة الهيموغلوبين التنفسية التي هي عبارة عن سلاسل من بروتين الغلوبين مرتبطة مع مجاميع هيم يوجد في مركز كل منها ذرة حديد، وذرات الحديد هذه هي التي سترتبط مع الأكسجين وتنقله إلى كافة خلايا الجسم، فكلما زاد عدد خلايا الدم الحمراء وزادت كمية الهيموجلوبين فيها زادت كمية الأكسجين المنقول إلى خلايا الجسم.

ب- لان هذا النوع من النقل يؤدي إلى موت الشخص المستقبل بسبب حدوث تفاعل التخثر بين أنتيجينات الواهب مع الأجسام المضادة للمستقبل (حيث إن كل منهما يحتوي أجسام مضادة لأنتيجينات الآخر) .

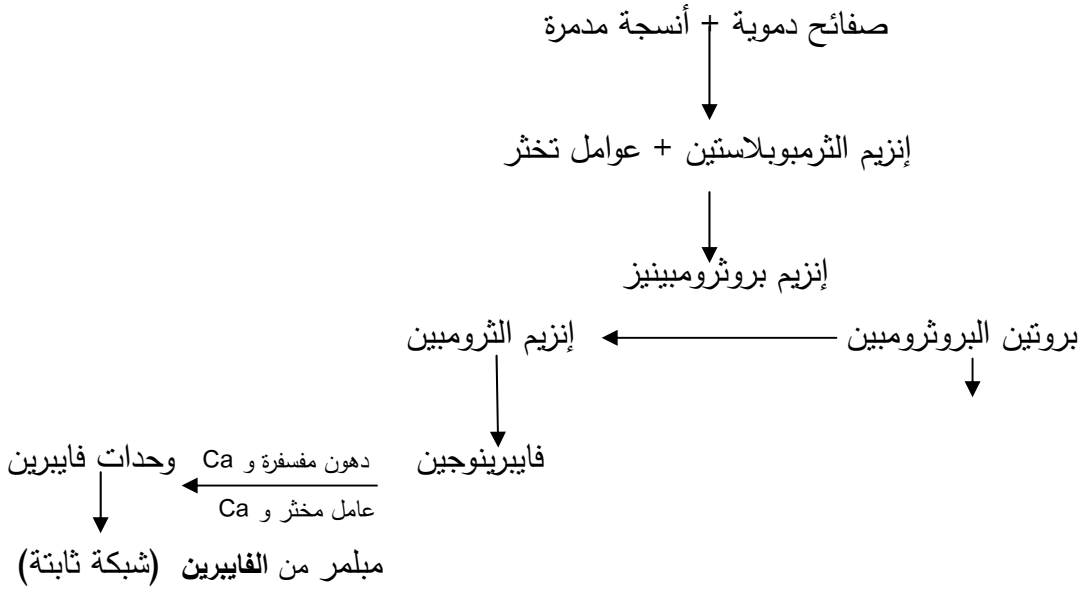
ج- بسبب نقص في احد عوامل تخثر الدم كما يحدث في حالة الإصابة بمرض نزف الدم الوراثي الذي ينتج عن خلل وراثي يؤدي إلى نقص عامل التخثر الثامن أو التاسع فيتوقف تحويل البروثرومبين إلى ثرومبين.

د- لان الطفل الثاني موجب العامل الرايزيسي ودخول بعض خلاياه الدموية إلى مجرى دم الأم يؤدي إلى تحفيزها على تكوين كمية كبيرة من الأجسام المضادة (هذه الأجسام المضادة موجودة أصلا بفعل ولادة طفل أول موجب العامل الرايزيسي ولم تكن كافية لإيذاء الطفل الأول) التي تهاجم خلايا الدم الحمراء للجنين الثاني وتحللها مسببة وفاته.

هـ- لأن الوزن الزائد يضغط على أوردة الساقين ويضعف الصمامات الموجودة فيها فتفقد كفاءتها على دفع الدم باتجاه واحد إلى القلب فيعود الدم مرة أخرى ويتجمع في الأوردة مسببا تضخمها.

و- قد يصل عدد خلايا الدم البيضاء في حالة الالتهابات إلى 25000 خلية / المليمتر المكعب الواحد وذلك لان وظيفة هذه الخلايا مناعية تدافع عن الجسم ضد الأمراض حيث تقوم بابتلاع وتحطيم الجراثيم (زيادة عدد خلايا البكتيريا يستلزم زيادة عدد خلايا الدم البيضاء وزيادة نشاطها .

السؤال السادس



السؤال الثامن

إن احد أسباب فقر الدم لدى بعض الأشخاص هو نقص الحديد الضروري لتكوين صبغة الهيموجلوبين التنفسية الموجودة في خلايا الدم الحمراء والمسئولة عن الارتباط مع الأكسجين و تزويده لكافة خلايا الجسم، ففي كل جزئ هيموجلوبين توجد أربع ذرات حديد يرتبط كل منها بجزيء أكسجين مكونة مركب يسمى أوكسي هيموجلوبين حيث يتم نقل الأكسجين بهذه الطريقة من الرئتين إلى كافة خلايا الجسم، وللوقاية من هذا النوع من فقر الدم لابد من الحصول على تزويد مستمر من الحديد وذلك من خلال تناولنا للخضراوات والفواكه الطازجة.

السؤال التاسع

1. احتكاك الدم بجدران الشرايين .
2. اندفاع الدم و توزيعه عبر الآف الشعيرات الدموية.
3. الوريد لا يكون ممتلئا بالدم.

السؤال العاشر

يأخذ من الفصائل التالية: +B و−B و +O و −O .

السؤال الحادي عشر

1− خلية الدم الحمراء قرصية الشكل مقعرة الوجهين عديمة النواة كما تفتقر لوجود بعض العضيات مثل المايتوكندريا ويشكل الهيموجلوبين نسبة كبيرة من خلية الدم الحمراء كل هذا يؤدي إلى زيادة مساحة سطحها لتبادل الغازات.

2− غشاؤها الخلوي مرن يمكنها من تغيير شكلها والانثناء أثناء مرورها في الشعيرات الدموية.

السؤال الثاني عشر

− الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر يساعدنا على التنفس و دخول كمية كافية من الأكسجين إلى الرئتين، ولكن عند الارتفاع عن مستوى سطح البحر يقل الضغط الجوي وبالتالي يواجه الإنسان العادي صعوبة في التنفس ويصاب بأعراض خطيرة كالإعياء و عدم القدرة على التفكير بوضوح و تشوش الرؤية وذلك لقلة كمية الأكسجين الداخل إلى الرئتين . البشر القاطنون في الجبال العالية طورت أجسامهم وسائل تمكنهم من التغلب على نقص الأكسجين، من هذه الوسائل زيادة عدد كريات الدم الحمراء و توسع رئاتهم ليمكنهم من سحب اكبر كمية ممكنة من الأكسجين .

− عدد خلايا الدم الحمراء لدى الأطفال يزداد لأنهم في مراحل النمو ويحتاجون إلى كمية وفيرة من الأكسجين لتلبية حاجات جسمهم عكس الشيوخ .

السؤال الثالث عشر

أ. الخلايا المحببة (متعادلة، حمضية، وقاعدية) . ب. الخليا غير المحببة (الخلايا الوحيدة، والليمفية) .

الفصل الثاني (الجهاز العصبي)

السؤال الأول

أ. يحافظ علي توازن الجسم ويتلقي المعلومات من الأذن الداخلية ومعلومات بصرية ولمسية .

ب. يمرر المعلومات الحسية باتجاه منطقة المهاد ويتحكم في الوظائف الذاتية مثل نبض القلب والتنفس وضغط الدم وبعض الأفعال المنعكسة .

ج. تتحكم في الأوامر المتعلقة بالأعضاء الحشوية، وتحتوي مراكز حساسة لتركيز الأكسجين ودرجة الحموضة وبالتالي يسيطر علي معدل التنفس وعمقه .

د. – نقل المعلومات الحسية الواردة عبر المستقلات الحسية (عدا المعلومات الشمية) إلي الدماغ .

– يشكل مركز عصبي تنشأ عنه الأفعال المنعكسة .

هـ. تعطي الدعامة للنسيج العصبي وتساعد في تزويد الخلايا العصبية بالغذاء وتفصل بينها وتحميها .

السؤال الثاني

أ. يتركب النسيج العصبي من العصبونات بالإضافة إلي خلايا ضامة تسمي خلايا دبقية .

ب. الرسم موجود في الكتاب صفحة (76) من الكتاب المدرسي .

السؤال الثالث

أ. الاستقطاب: هي حالة الراحة التي يكون عليها العصبون قبل وقوع المؤثر ومقدار فرق الجهد يساوي " – 70 " مللي فولت.

ب. انعكاس الاستقطاب: هي حالة ينعكس فيها فرق الجهد في العصبون عما كان عليه في حالة الراحة ويصل فيه إلي " + 30 " مللي فولت .

السؤال الرابع

أ. لأنه ينتقل السيال العصبي في العصبونات الميلينية بطريقة النقل القافز من عقدة إلي أخري بدلاً من انتقاله علي طول المحور مما يسرع في نقل السيال العصبي .

ب. الجزء الداخلي من الحبل الشوكي يتكون من مادة رمادية تتألف من أجسام العصبونات الحركية ويتكون الجزء الخارجي من المادة البيضاء والتي تتألف من حزم المحاور الميلينية لذلك يظهر بلونين مختلفين .

ج. لأن هذه العقدة تحتوي علي أجسام الخلايا العصبية الحسية .

د. لأن الزر التشابكي هو المنطقة التي تتصل بها نهاية خلية عصبية ببداية خلية عصبية مجاورة كما يحتوي علي مواد كيمائية تسمي نواقل عصبية لها دور في نقل السيال العصبي .

السؤال الخامس

ينتقل السيال العصبي من خلية عصبية إلي أخري مجاورة عن طريق الزر التشابكي بحيث يتم الخطوات الآتية :

– إزالة استقطاب في جزء من الغشاء قبل التشابك .

– تدخل أيونات الكالسيوم من خارج الزر التشابكي إلي الداخل مما يؤدي إلي التحام الحويصلات التشابكية بغشاء الزر التشابكي مؤدياً إلي تفريغ محتوياتها من الناقل العصبي إلي الشق التشابكي .

– ترتبط جزئيات النواقل العصبية بمستقبلاتها علي الغشاء بعد التشابك مشكلة مؤثراً كيمائياً يؤدي إلي فتح قنوات أيونات الصوديوم وإحداث جهد فعل في غشاء الخلية العصبية المجاورة وبذلك ينتقل السياق العصبي.

السؤال السادس

وخز الدبوس ← عضو استقبال ← خلية عصبية حسية ← خلية عصبية موصلة ← معالجة المعلومات في الجهاز العصبي المركزي ← خلية عصبية محركة ← عضو استجابة ← سحب اليد

السؤال السابع

الجملة الودية	الجملة شبه الودية
– زيادة معادلات الأيض في ظروف الضغط النفسي. – توسيع الأوعية الدموية في العضلات الإرادية والقلبية – تزيد معدل نبض القلب. – تقلل نشاط الجهاز الهضمي وإفرازاته.	– نقصان معادلات الأيض في ظروف الراحة. – تضييق الأوعية الدموية في العضلات الإرادية والقلبية. – تقلل معدل نبض القلب. – تزيد نشاط الجهاز الهضمي وإفرازاته.

السؤال الثامن

أ. المراكز الحركية في المخ ثم تمر إلى المخيخ .

ب. منطقة تحت المهاد في الدماغ البيني .

ج. مراكز منظمة في المخ .

د. المراكز الحسية في المخ .

هـ. منطقة تحت المهاد في الدماغ البيني – القنطرة – النخاع المستطيل .

و. المخيخ .

السؤال التاسع

ب. النزف الدماغي أو خثرة دموية في الأوعية المتجهة إلي الدماغ وينتج عن ذلك انقطاع وصول الدم لأجزاء من الدماغ فيصبح غير قادرة على التحكم في عمل أجزاء الجسم المسئول عنها مما يؤدي إلى فقد وظيفي مؤقت أو دائم لها .

أسئلة الوحدة

السؤال الأول

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
د	أ	أ	ج	أ	د	ب	ب	د	د

السؤال الثاني

أ. جهاز ينتقل فيه الدم من القلب إلى الأوعية الدموية ثم يعود للقلب دون مغادرة الدورة الدموية إلا بالرشح أو النفاذ

ب. ترشح البلازما من خلال الشعيرات الدموية (باستثناء معظم البروتينات) مكوناً سائلاً يسمي السائل النسيجي الذي يتكون من ماء وأملاح وسكاكر أحادية وحموض أمينية وأكسجين وكمية قليلة من البروتين ويخرج هذا السائل بهدف حدوث عملية تبادل المواد بين الدم والخلايا ثم يعود معظم هذا السائل مرة أخري إلي الشعيرات الدموية في الجانب الوريدي كالأتي :

-يكون ضغط الدم في الجانب الشرياني للشعيرات الدموية حوالي 35 ملم زئبق .

-يتناقص ضغط الدم تدريجياً في الجانب الوريدي ليصل 18 ملم زئبق .

-يكون الضغط الأسموزي لبلازما الدم ثابتاً ويصل 25 ملم زئبق .

-الفرق بين الضغطين في الجانب الشرياني يكون لصالح ضغط الدم ، وهذا يؤدي إلي أنتقال السائل المحمل بالمواد الغذائية من الشعيرات الشريانية إلي الأنسجة .

-يحدث تبادل في المواد بين السائل النسيجي والخلايا .

-نتيجة لتناقص ضغط الدم في الجانب الوريدي يصبح الفرق بين الضغطين لصالح الضغط الأسموزي مسبباً عودة معظم السائل النسيجي إلي الشعيرات الوريدية .

-ولا يعود السائل النسيجي جميعه إلي الشعيرات الدموية والجزء المتبقي منه والذي يسمى الليمف يعود عبر الشعيرات الليمفية إلي الدورة الدموية .

السؤال الثالث

أ. مظهر السيتوبلازم / اختلاف النوي .

ب. 1. ابتلاع الأجسام الغريبة ومسببات الأمراض .
2. الدفاع عن الجسم والمناعة وإنتاج الأجسام المضادة .
3. البلعمة وتفاعلات الحساسية .

السؤال الرابع

– جين عدم الإصابة بمرض نقص إنزيم G6PD : F
– جين الإصابة : f
– الفتاة غير مصابة ولكن والدها مصاب أذن هي حاملة للمرض

الطرز الشكلية للآباء فتاة غير مصابة x رجل مصاب

الطرز الجينية للآباء $X_F X_f$ x $X_f Y$

الغاميتات X_F ، X_f x X_f ، Y

الطرز الجينية للأبناء $X_F X_f$ / $X_F Y$ / $X_f X_f$ / $X_f Y$

الطرز الشكلية للأبناء أنثي مصابة أنثي سليمة (حاملة) ذكر مصاب ذكر سليم

السؤال الخامس

الوريد الأجوف العلوي ← أذين أيمن ← بطين أيمن ← شريان رئوي ← رئتين ←
أوردة رئوية ← أذين أيسر ← بطين أيسر ← شريان أبهر ← شريان كلوي أيمن ← كلية يمني .

السؤال السادس

أ. الشعيرات التي تمثلها الأرقام (1،2) : شعيرات دموية، الشعيرات التي تمثلها الأرقام (3) : شعيرات لمفية.

ب. سائل ليمفي .

ج. أعلي منطقة ضغط هي (2)، وأقل منطقة ضغط هي (1) .

د .

الدم	السائل النسيجي
– يحتوي خلايا دم بيضاء وحمراء وصفائح دموية وبلازما . – الدم يحتوي على بروتينات .	– يحتوي أملاح وماء وسكاكر أحادية وحموض أمينية وأكسجين . – السائل النسيجي لا يحتوي بروتينات .

السؤال السابع

أ. لكي يتحمل الشريان قوة ضخ الدم، حيث يحمل الشريان الدم من القلب إلي أجزاء الجسم بينما تنقل الأوردة الدم من أجزاء الجسم إلي القلب فيقل فيها الضغط .

ب. لأن البطين الأيسر عند انقباضه يدفع الدم خلال الشريان الأورطي إلي جميع أجزاء الجسم بينما انقباض البطين الأيمن يدفع الدم لمسافة قصيرة إلي الرئتين فقط .

ج. لأنه عند الخوف الشديد فإن أعصاب الجملة الودية تفرز الناقل العصبي نور أدرينالين وهذا يحث الغدة الكظرية علي إفراز هرمون الأدرينالين والذي يعمل علي انقباض الأوعية الدموية في الجلد فيبدو الجلد شاحب والوجه أصفر .

د. لأنه عندما يتم تحطيم الناقل العصبي أستيل كولين تتوقف عملية إزالة الاستقطاب، فلو لم يتم تحطيم هذا الناقل العصبي بعد إتمام دوره في الشق فيعمل تشنجات عنيفة في العضلات . وهذا يحول دون قيام الخلية بنقل سيال عصبي إلي الخلايا الواقعة بعد التشابك العصبي .

السؤال الثامن

العصبون الحسي	العصبون الحركي
– أحادية القطب . – تحمل زائدة شجرية طويلة . – تقع أجسامها في عقدة الجذر الظهري للأعصاب الشوكية .	– عديدة الأقطاب . – تحمل زائدة شجرية قصيرة . – تقع أجسامها داخل المادة الرمادية في الجهاز العصبي المركزي .
المادة البيضاء	**المادة الرمادية**
– تتكون من حزم المحاور الميلينية .	– تتكون من أجسام العصبونات الحركية والموصلة ومحاور لا ميلينية ومن خلايا دبقية وأوعية دموية .

– ليس لها قرون	– لها زوجان من القرون ظهري وبطني .
الجملة الودية	**الجملة شبه الودية**
– تخرج أعصابها من المنطقة الصدرية والقطنية للحبل الشوكي. – محور بعد العقدة أطول من محور قبل العقدة . – منطقة التشابك العصبي بين كل عصبونين أقرب إلي الحبل الشوكي من العضو الهدف . – الناقل العصبي بين التشابكات العصبية هو أستيل كولين ، نور أدرينالين .	– تخرج أعصابها من جذع الدماغ " النخاع المستطيل " ومن المنطقة العجزية في الحبل الشوكي – محور قبل العقدة أطول من محور بعد العقدة . – منطقة التشابك العصبي أقرب إلي العضو الهدف. – الناقل العصبي بين التشابكات العصبية هو أستيل كولين

السؤال التاسع

أ– عرف الباحثان أن السيالين تلاشيا بقياس فرق الجهد عن طريق جهاز الملي فولتميتر الذي أعطى قياس(– 70 مللي فولت) وهذا الفرق هو جهد الراحة أي حالة الاستقطاب أي إعادة العصبون إلي وضعه الطبيعي وهذا دليل أن السيالين تلاشيا .

ب. مؤثر "1" تسبب في سريان سيال "1" ، مؤثر "2" تسبب في سريان سيال "2" ، عندما التقى السيالان عند نقطة س تلاشيا (فترة جموح) .

مؤثر"1" × × × مؤثر "2"

أ س ب

سيال"1" ⟵ ⟶ سيال"2"

السبب لأن سيال"1" عندما وصل منطقة " س،ب" كانت المنطقة الواقعة تحت تأثير سيال "2" تمر في فترة جموح فلا تستطيع استقبال سيال جديد فتلاشي السيال "1" ، ونفس الشئ بالنسبة للسيال"2" عندما وصل منطقة "س أ " الواقعة تحت تأثير سيال "1" تمر في فترة جموح فلا تستطيع استقبال سيال جديد فتلاشي السيال "2" وهكذا تلاشي السيالان العصبيان، حيث أن السيالان سارا باتجاه بعضهما فكل سيال غطى المنطقة التي مر بها .

السؤال العاشر

أ– العصبونات حسب الشكل تصنف إلي :

1. عصبونات عديمة المحور.
2. عصبونات أحادية القطب .
3. عصبونات ثنائية القطب وتمتلك زائدتين .
4. عصبونات عديدة الأقطاب .

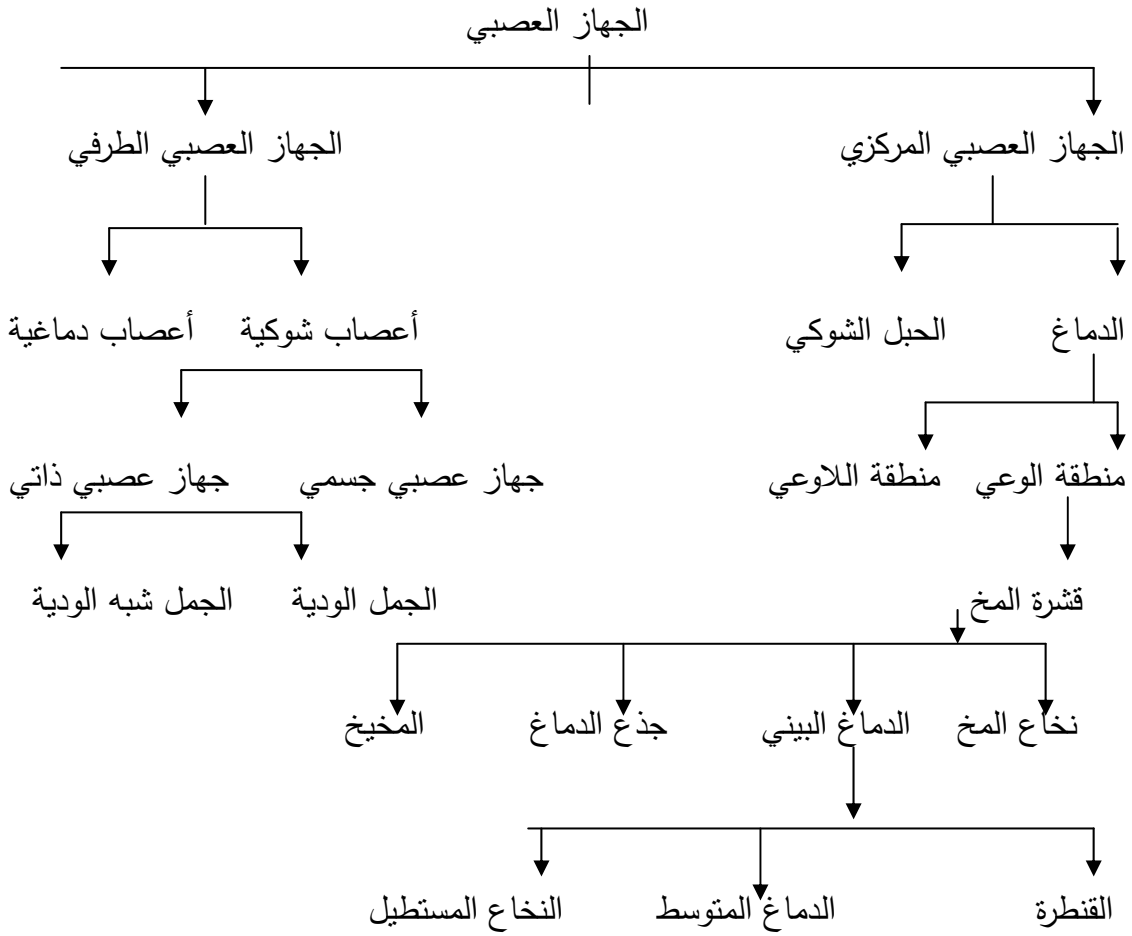
ب- العصبونات حسب الشكل تصنف إلى :

1. عصبونات حسية.
2. عصبونات حركية.
3. عصبونات بينية أو موصلة .

السؤال الحادي عشر

في هذه الحالة ليس من الضرورة أن تكون ردة الفعل أو حدوث الفعل المنعكس من الدماغ وهذه الحركة تكون بسبب فعل منعكس مركزه الحبل الشوكي فيحاول الهروب وفي هذه الحالة يقوم الحبل الشوكي بدور المركز العصبي لإعطاء الأوامر لجعل عضلات الأطراف تستجيب .

السؤال الثالث عشر



السؤال الثاني عشر

أ- 1. الفعل المنعكس : إغلاق العين بواسطة الرموش 2. انقباض بؤبؤ العين .

3. الارتجاف والرعشة . 4. السعال أو الشهاقة .

ب- 1. العضو المستقبل للنهايات العصبية والعين والعضو المتأثر عضلات العين .

2. العضو المستقبل للنهايات العصبية في العين والعضو المتأثر عضلات القزحية التي تنقبض .

3. العضو المستقبل للنهايات العصبية في الجلد والعضو المتأثر عضلات الجسم تقلص لا إرادي .

4.العضو المستقبل للنهايات العصبية في فتحة المزمار والعضو المتأثر بانقباض العضلات التنفسية في الحجاب

الحاجز وما بين الأضلاع .

السؤال الرابع عشر

أ- هو عبارة عن موجة من إزالة الاستقطاب تنتج بعد تنبيه العصبون ويصاحب ذلك إنشاء جهد فعل عند نقاط متعددة على طول محور العصبون .

ب- ينتقل السيال العصبي عبر محور العصبون اللاميليني نتيجة حدوث جهد فعل ويحتوي علي غشاء العصبون علي قنوات للأيونات البوتاسيوم والصوديوم .

1. يبدأ جهد الفعل في المنطقة الأولى نتيجة دخول أيونات الصوديوم وخروج أيونات البوتاسيوم فيصبح داخل العصبون موجباً مقارنة مع خارجه .

2. تنتشر أيونات الصوديوم من خلال السيتوسول للمنطقة المجاورة مؤدياً لتغيير فرق جهد من- 70 مللي فولت إلى - 60 مللي فولت جهد العتبة، مسبباً حدوث جهد فعل في المنطقة المجاورة وفي نفس الوقت يرجع الموضع الأول إلى حالة الاستقطاب بخروج ايونات البوتاسيوم للخارج وإغلاق قنوات الصوديوم .

3. يتكرر حدوث الخطوات السابقة علي طول محور العصبون حتي يصل إلي الأزرار التشابكية وينتقل جهد الفعل عبر الغشاء في سلسلة متواصلة بسرعة تصل 1م/ث .

السؤال الخامس عشر

أ. أ. عضو استقبال . ب. عصبون حسي .

ج. عصبون موصل . د. عصبون حركي .

هـ. عضو استجابة .

ب. عضو الاستقبال : يستقبل المؤثرات الخارجية (حرارة، وخز الدبوس) والداخلية (انقباض المعدة).

عصبون حسي : يتنبه العصبون الحسي المرتبط بالمستقبل ويحدث جهد فرق في الزوائد الشجرية ويقوم بنقل المعلومات الحسية ثم تنقل إلى الحبل الشوكي .

عصبون موصل : يربط بين العصبونات المتجاورة وينتقل جهد الفعل إلى العصبون الحركي .

عصبون حركي : ينقل الأوامر إلى أعضاء الاستجابة عبر الجذر البطني .

عضو الاستجابة " عضلات هيكلية " تقوم بالانقباض مسببة رد فعل للمؤثر .

السؤال السادس عشر

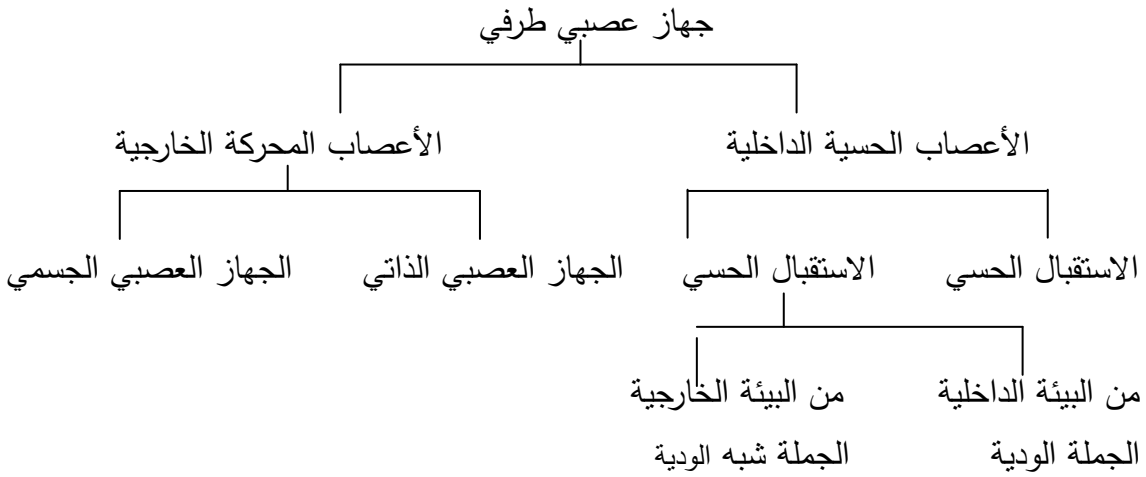
1- يتأثر عضو الاستقبال " الأذن" عند سماع صوت المعلم فينقل المؤثر الصوتي بواسطة العصب السمعي إلى الدماغ ويتم تفسيره .

2- تصدر أوامر ورد فعل من المخ (المراكز الحركية في قشرة المخ) إلى العضلات الهيكلية للوقوف .

3- تصدر المراكز الحركية في قشرة المخ أوامر للعضلات الهيكلية بالقفز على العارضة .

4- خلال الوقوف والقفز يستلم المخيخ معلومات سمعية وبصرية ولمسية ويتعرف إلى وضع الجسم ويتسلم معلومات من المخ عن الوضع المرغوب فيه إلى الأطراف الجسم ويرسلها إلى الحبل الشوكي الذي يرسل أوامره للعضلات بالإنقباض، ويعمل المخيخ على تنسيق التقلصات وتقويتها لضمان اتزان الجسم عند الوقوف والقفز .

السؤال الثامن عشر



الوحدة الثالثة (الكائنات الحية الدقيقة)

الفصل الأول (مملكة الطلائعيات)

السؤال الأول

أ. كائنات حقيقية النوي. ب. تتشابه مع النباتات في أنها ذاتية التغذية .

ج. تتشابه مع الحيوانات في أنبعضها غير ذاتية التغذية . د. شكل الخلية ثابت .

هـ. تعيش في بيئات مختلفة. و. بعضها لا يمتلك وسائل حركة كالنبات والبعض يمتلك كالحيوانات.

السؤال الثاني

أ. الأسواط: اللشمانيا والجياردیا . ب. الأهداب: البراميسيوم .

ج. الانزلاق: البلازموديوم د. الأقدام الكاذبة: الاميبا

السؤال الثالث

أ. السبوروزويت ب.الكيسة أو الحويصلة .

السؤال الرابع

1. لدغ البعوضة المصابة للإنسان وحقن الاسبوروزويت .
2. دخول السبوروزويت إلى خلايا الكبد والميروزويتات التي تخترق خلايا الدم الحمراء .
3. تنقسم الميروزويتات لا جنسياً مسببة إنفجار خلية الدم وخروجها لمهاجمة خلايا دم جديدة .
4. تنقسم بعض الميروزويتات لتكوين خلايا غاميتية مذكرة وأخرى مؤنثة .
5. دخول الخلايا الغاميتية إلى الجهاز الهضمي للبعوضة وتكوين الغاميتات ومن ثم الإخصاب هناك .
6. يتطور الزايغوت إلى حوصلة مكوناً آلاف السبوروزويتات التي تهاجر إلي الغدد اللعابية للبعوضة .

السؤال السادس

1. نوع الكلوروفيل والصبغات التي تحتويها 2. الجدار الخلوي
3. نواتج البناء الضوئي 4. عدد الأسواط وموقعها في الخلايا المتحركة
5. مكان المعيشة 6. التراكيب التكاثرية

السؤال السابع

وجه المقارنة	الطحالب الخضراء	الطحالب الحمراء
التركيب	وحيدة وعديدة الخلايا	عديدة الخلايا
مكان المعيشة	المياه العذبة والمالحة والتربة	تعيش في المياه الدافئة المالحة
الصبغات	كلوروفيل a و b والكاروتين	كلوروفيل a و b وصبغات حمراء وزرقاء
تركيب الجدار الخلوي	السليولوز	السليولوز ويترسب فيه كربونات الكالسيوم

السؤال الثامن

1- تعد مصدراً مهما لإنتاج الأكسجين بسبب قدرتها علي القيام بعملية البناء الضوئي .

2- تعد الدياتومات غذاء للعديد من الأسماك والحيوانات البحرية التي تستخدم غذاء للإنسان .

3- تستخرج اليود الذي يستخدم في المستحضرات الطبية من الطحالب البنية .

السؤال العاشر

اليوغلينا تعتبر شبيهة بالنبات لاحتوائها علي البلاستيدات وقيامها بعملية البناء الضوئي ولكنها تفتقر لوجود الجدار الخلوي وهذا يخالف تركيب الخلية النباتية، وهي تشبه الحيوان لوجود الاسواط .

السؤال الحادي عشر

- طحلب بني: سارجاسم
- طحلب ذهبي: دياتومات
- طحلب أخضر: كلاميدوموناس
- طحلب أحمر: الكورالينا
- هدبيات: البراميسيوم
- سوطيات: الجيارديا
- بوغيات: البلازموديوم
- جذريات القدم: الأميبا .

الفصل الثاني (مملكة الفطريات)

السؤال الأول

1- الشكل العام . 2- طبيعة التكاثر.

3- أعداد الأبواغ. 4- ألوان الأبواغ. 5- أشكال الأبواغ .

السؤال الثاني

تتكون معظم الفطريات عديدة الخلايا من خيوط أنبوبية شعرية طويلة ومتفرعة تسمى الهيفات تنمو بالاستطالة التي تحدث عند الأطراف لتكون شبكة تسمى الغزل الفطري أو المستعمرة، ويحيط بكل خيط فطري جدار قوي يتكون من مادة الكايتين، بعض الخيوط تتجزأ بوساطة جدران عرضية والبعض لا يتجزأ وتشكل الخلايا مدمج خلوي .

السؤال الثالث

أ- 1. الفطريات الرمية: فطر عيش الغراب .

2. الفطريات المتطفلة: فطر البياض الدقيقي .

3. الفطريات التكافلية: الأشن .

ب- الكتاب المدرسي صفحة (23) من الكتاب المدرسي .

السؤال الرابع

أ. لأنه ينقصها القدرة علي التكاثر الجنسي .

ب. طبياً: يسهم فطر البنسيليوم إنتاج المضاد الحيوي البنسلين .

اقتصادياً: يستخدم فطر الاسبرجلاس في صناعة بعض الأجبان ويعطيها نكهة مميزة .

السؤال السابع

أ. 1. السطحية: الدرنة السوداء التي تصيب الشعر.

2. الجلدية: سعفة اللحية والرأس والجلد والرجل ومرض القدم الرياضي.

3. تحت الجلدية: تدخل تحت الجلد من خلال الجروح الملوثة وتنمو لتكون درنات .

4. الجهازية: الهستوبلازما.

5. الانتهازية: الكانديدا والأسبرجلاس .

السؤال الثامن

أ- المشروم : فطريات دعامية .

ب- عفن الخبز الأسود : فطريات اقترانية .

ج- البنسيليوم : فطريات ناقصة .

د- الخميرة : فطريات كيسية .

هـ- فطر صدأ القمح : فطريات دعامية .

و- الفطر النفاث : فطريات دعامية .

ز- فطر الترايكوفايتون : فطريات ناقصة .

أسئلة الوحدة

السؤال الأول

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
حذف	أ	حذف	ج	د	ج	ب	د	حذف	د	ج	ب

السؤال الثاني

4	6	1	5	2	3	1	4

السؤال الرابع

1. طرق التغذية .
2. وسائل الحركة .
3. أنواع التكاثر .
4. الصبغات الموجودة فيها .

السؤال الخامس

أ. تركيب خلية الخميرة .

ب. (1) النواة / (2) البرعم / (3) الجدار الخلوي / (4) السيتوبلازم / (5) الغشاء البلازمي .

ج. يستخدم في صناعة المعجنات ومصدراً للفيتامينات مثل فيتامين B الذي تصنعه الخميرة العادية .

د. ينتمي إلى قبيلة الفطريات الكيسية .

السؤال السادس

وجه المقارنة	الطحالب الخضراء	الطحالب البنية
مكان المعيشة	المياه العذبة والمالحة والتربة	المياه المالحة
الصبغات	كلورفيل a,b وكاروتين	كلورفيل a ,c وكاروتين وفيوكوزانثين
المواد الغذائية المخزنة	تخزن الكربوهيدرات علي شكل نشا	يخزن الغذاء علي شكل عديد سكر يسمي لامينارين

السؤال السابع

أ. الطور المتحوصل – الحوصلة .

ب. 1- اتباع قواعد النظافة الصحية السليمة . 2- التأكد من سلامة الأغذية والمشروبات ومياه الشرب .

3- عدم احتكاك الأطفال بالتربة الملوثة . 4- غسل الفواكه جيداً والخضروات قبل تناولها .

5- غسل اليدين جيداً بالماء والصابون قبل الأكل وبعد الخروج من المرحاض .

ج. الطور المتحوصل حتى لا يتأثر بالإنزيمات الهاضمة في المعدة وصل إلى الاثنى عشر، ولمقاومة الظروف غير الملائمة (نقص: الأكسجين، الرطوبة، الغذاء، الحرارة) .

السؤال الثامن

ظاهرة تبادل الأجيال: هي ظاهرة تتميز بوجود طورين متعاقبين وهما الطور الغاميتي الجنسي والطور البوغي اللاجنسي .

أو هي : قدرة الكائن الحي على التكاثر جنسياً ولا جنسياً في نفس دورة الحياة، حيث يتعاقب جيل يتكاثر جنسيا مع جيل أو أكثر يتكاثر لا جنسيا .

يتكاثر بلازموديوم لاجنسيا في الإنسان (الكبد والدم) ثم جنسيا في أنثى بعوضة انوفيليس .

السؤال التاسع

أ- لقيامها بعملية التخمر وانتاجها لغاز CO_2 الذي يساعد في انتفاخ المعجنات .

ب- لان بعض أنواع المشروم تكون سامة .

ج- بفعل الفطريات الرمية التي تحللها إلى مواد بسيطة للتغذية عليها .

د- لأن بعض أنواع الفطريات تنتج هرمون الجبريلا الذي يؤدي إلى مضاعفة نمو النبات .

الوحدة الرابعة (اللافقاريات)

الفصل الأول (الاسفنجيات واللاسعات)

السؤال الأول

1. التماثل الجانبي: هو شطر الحيوان إلي نصفين متشابهين متقابلين عند قطعه طولياً وعمودياً .
2. الطبقات الجرثومية الثلاثة: هي الطبقات التي تنشأ في المرحلة الجنينية في اللافقاريات وتتكون من طبقة خارجية وهي الأدمة والطبقة الداخلية التي تبطن التجويف الهضمي والطبقة الوسطي التي تتكون منها الأجهزة العضلية والهيكلية والدورانية والتناسلية .
3. التجويف الجسمي الحقيقي: هو التجويف الذي يحاط بالكامل بالطبقة الوسطي (الميزوديرم) .
4. التجويف الجسمي الكاذب: هو تجويف غير كامل الإحاطة بالطبقة الوسطي .

السؤال الثاني

أ. لوجود عدد كبير من المسامات والثقوب في جسمها .

ب. بعضها شعاعي التماثل وبعضها عديم التماثل .

ج. – الحصول علي الغذاء من الماء ومن الخلايا المطوقة وهضمه .

– نقل نواتج الهضم إلي خلايا الجسم الاخري .

– يكون بعضها شويكات كلسية أو رملية وبعضها يكون ألياف من بروتين الكولاجين .

– تنتج الخلايا الاميبية والمطوقة الحيوانات المنوية والبويضات .

د. تتكون من شويكات كلسية أو رملية أو ألياف من بروتين الكولاجين .

السؤال الثالث

1. تكون الخلايا الأميبية البويضات وبعضها الآخر يكون الحيوانات المنوية .
2. تبقي البويضات في الهلام المتوسط أما الحيوانات المنوية فتتحرر وتخرج مع تيار الماء لتدخل إلي جسم إسفنج آخر .
3. تعلق الحيوانات المنوية بالخلايا المطوقة أو الخلايا الأميبية حيث تحملها إلي البويضات .
4. تتم عملية الإخصاب ثم تنمو البويضات المخصبة لتكون يرقة مزودة بسوط يساعدها علي السباحة بعيداً لتثبيت نفسها في مكان جديد وتنمو لحيوان بالغ .

السؤال الرابع

أ. لامتلاكها خلايا لاسعة علي سطح جسمها .

ب. لامتلاكها تجويفاً معدياً وعائياً .

ج.

وجه المقارنة	الطراز البوليبي	الطراز الميدوسي
الحركة	يكون الحيوان مثبتاً على الصخور	يسبح حراً في الماء
الفم	يوجد الفم على السطح العلوي للجسم	يوجد الفم على السطح السفلي للجسم
الشكل	أنبوبي	جرسي
التماثل	معظمها شعاعي وبعضها جانبي	شعاعي
اللوامس	طويلة ومتعددة	قصيرة ومحدودة

السؤال السادس

تتكاثر الهيدرا لا جنسياً بطريقتين هما :

1. التبرعم : حيث تكون الهيدرا البراعم في الظروف البيئية المناسبة حيث تظهر البراعم علي شكل نتوءات صغيرة على جدار الجسم وينمو البرعم ويستطيل وتظهر له لوامس وفتحة فم ويتحول إلى حيوان صغير .
2. التجدد : حيث لها القدرة على تجديد نفسها وتكوين حيوان جديد كامل إذا ما قطع الجسم إلى قسمين أو أكثر بشرط أن تحتوي كل قطعة على طبقتي الاكتوديرم والأندورويدم .

الفصل الثاني (الديدان الفلطحة والأسطوانية والحلقية)

السؤال الأول

1. صف التربلاريا البلاناريا
2. صف الورقيات " التريماتودا " الفاشيولا
3. صف الشريطيات " السستودا " الدودة الشريطية تينيا ساغيناتا

السؤال الثاني

دودة الفاشيولا الكبدية: تسبب خسارة اقتصادية كبيرة في الأغنام أو المواشي حيث تضعف الحيوانات فتقل قيمتها كمصدر للحوم واللبن وتقل قدرتها على العمل وقد تؤدى إلى موتها .

دودة البلهارسيا: تسبب أمراض المسالك البولية التي تصيب الملايين من الناس، حيث تسبب خروج دم مع البول ويصحب خروج هذا الدم آلام شديدة وإعاقة في النمو الجسمي والعقلي ونقص قدرة المرضي على العمل وتضخم في الطحال وتليف في الكبد .

السؤال الرابع

1. في الأمعاء الدقيقة للإنسان .
2. تثبت نفسها بالممصات الأربعة .
3. تتغذي علي الطعام المهضوم المحيط بها فيتسرب الغذاء عن طريق سطح الجسم كله .
4. أ. التهابات في الأمعاء واضطراب في عمليتي الهضم والامتصاص .

   ب. ضعف جسم الإنسان ونقص في وزنه بسبب مشاركة الدودة للإنسان في غذائه وبالتالي إصابته بفقر الدم .
5. المبندازول ونكلوزاميد .

السؤال الخامس

1. الدودة البالغة تعيش في الأمعاء وتنتج 200 ألف بيضة يومياً ُ تخرج مع البراز .

البيض غير المخصب لا يتطور، ويتطور البيض المخصب بعد حوالي 18 أسبوعاً في الظروف البيئية المناسبة وهي الرطوبة ودرجة الحرارة .

2. تفقس البيضة التي تدخل مع الغذاء الملوث إلى الأمعاء لتعطي يرقة .
3. تخترق اليرقة الأمعاء وتحمل عبر الدورة الدموية الجهازية نحو الرئتين ثم القصبة الهوائية .
4. تصل اليرقة إلى البلعوم فالمرئ فالأمعاء، حيث تصبح الدودة بالغة خلال شهرين إلي ثلاثة أشهر من ابتلاع البيضة .

السؤال السادس

وجه المقارنة	الدودة الشريطية	دودة الإسكارس	العلق الطبي
التماثل	تماثل جانبي	تماثل جانبي	تماثل جانبي
التجويف الجسمي	عديمة التجويف	ذات تجويف كاذب	ذات تجويف حقيقي
شكل الجسم	مفلطح	أسطواني	حلقي يتكون من عقل
طريقة الحصول علي الغذاء	متطفل داخلي وينتقل إليه بالانتشار عبر سطح الجسم	متطفل داخلي يمتص الغذاء	متطفل خارجي علي دم الفقاريات
طول الجسم	(7- 9 أمتار)	(20- 35 سم)	(5- 10 سم)

الفصل الثالث (الرخويات والجلدشوكيات)

السؤال الأول

أ. خصائص الرخويات :

1. الرخويات حيوانات بحرية ثلاثية الطبقات جانبية التماثل غير مقسم إلي عقل، حقيقية التجويف الجسمي .
2. لمعظمها صدفة خارجية مكونة من كربونات الكالسيوم وقد تكون هذه الصدفة خارجية أو داخلية أو معدومة في بعض الحيوانات .
3. يتكون الجسم من ثلاثة تراكيب رئيسة هي : الكتلة الحشوية – العباءة – القدم .
4. لها رأس يحمل أعضاء حسية وعقد عصبية أو حلقات عصبية ولدي بعضها دماغ متطور .
5. يحتوي التجويف الفمي علي عدة صفوف من الأسنان تساعدها في كشط الطعام تسمي الطاحنة .
6. الجهاز الدوراني في معظمها مفتوح وبعضها مثل رأسية القدم مغلق .
7. الجنس فيها منفصل والتكاثر في أغلبها جنسياً وبعضها خنثى مثل الحلزون .

ب. 1. صف متعدد الأصداف: مثل الكايتون .

2. صف بطنية القدم: مثل الحلزون والبزاق .

3. صف ذات المصراعين: مثل المحار .

4. صف رأسية القدم: مثل الإخطبوط والحبار .

السؤال الثاني

أ- غير ذاتية التغذية .

ب- الرخويات المائية تتنفس بالخياشيم ورخويات اليابسة بالرئات .

ج- جهاز دوراني مفتوح وبعضها مثل راسية القدم جهاز دوراني مغلق .

د- تتكاثر جنسياً في معظمها وبعضها يكون خنثى .

السؤال الرابع

أ. نجم البحر : المحارات الرخوية

ب. قنفد البحر ودولار البحر : الطحالب والأعشاب البحرية والمواد العضوية .

السؤال الخامس

له دور في الوظائف الحيوية من تغذية وتنفس ونقل وتوزيع للغذاء والأكسجين عبر تجويف الجسم الداخلي والتخلص من الفضلات والحركة .

السؤال السادس

تتنفس بواسطة الأقدام الأنبوبية حيث تعمل كسطح تنفسي فعند دخول الماء من المصفاة يكون محملاً بالأكسجين وعندما يتسرب من جدران الأقدام الأنبوبية يكون قد فقد هذا الأكسجين وحمل قدراً من غاز CO_2 .

السؤال الثامن

جانبي / الإخطبوط / الرخويات / تجويف حقيقي / ثلاث طبقات / الرئتين والخياشيم وسطح الجسم.

الفصل الرابع (مفصليات الأقدام)

السؤال الأول

1. (X) مفتوح
2. (X) بروتين وكايتين .
3. (X) رئات كتبية .
4. (X) القشريات .
5. (√)

السؤال الثاني

1. التماثل جانبي ثلاثية الطبقات .
2. الجسم مقسم إلى ثلاثة مناطق: هي الرأس والصدر والبطن، وقد تكون الحلقة الأولى مندمجة مع الحلقة الثانية لتكون المنطقة الرأسصدرية وقد تكون رأسا وجذعا .
3. يوجد زوج واحد من الأطراف المفصلية في كل عقلة، وجسمها مغطى بهيكل صلب كايتيني .
4. الأعين قد تكون مركبة أو بسيطة، وقرون استشعار للمس، مستقبلات حسية للشم .
5. تمتلك جهازاً عصبياً متطوراً يتكون من الدماغ في مقدمة الرأس وحبلين عصبيين وعقد عصبية في الناحية البطنية .
6. تتنفس المفصليات المائية بواسطة الخياشيم، ومفصليات اليابسة بواسطة قصيبات هوائية أو رئات كتبية .

7. الإخراج يتم بطرق عدة: عن طريق الخياشيم في المفصليات التي تعيش في الماء، وأنابيب ملبيجي للمفصليات التي تعيش على اليابسة .
8. الجنس منفصل والإخصاب داخلي .
9. لها أعضاء متخصصة للهضم .
10. الجهاز الدوراني مفتوح .

السؤال الثالث

1. حماية الحيوان من الخدوش والظروف غير المواتية .
2. غير منفذ للماء فهو غير مسامي .
3. الحماية من الأعداء .

السؤال الرابع

أ- الخصائص العامة :

1. يتركب الجسم من منطقتين منطقة الرأس مدمجة مع الصدر (رأس – صدر) وبطن .
2. لا توجد قرون استشعار أو فكوك أمامية .
3. التنفس بواسطة القنوات أو الرئات الكتبية .
4. يحمل (رأس – بطن) ستة أزواج من الزوائد المفصلية، أربعة منها للمشي أو خمسة في بعض الكلابات أما الزوج الأول تحور إلى أجزاء فمية تشبه الكلاب أو الناب .
5. الإخراج بوساطة أنابيب ملبيجي .
6. الأعين بسيطة .

ب. تفترس الكثير من الحشرات الضارة للإنسان والنبات، وتتطفل على الطيور والزواحف مثل القراد.

ج. تساعد أفراد صف ذوات الكلابات للمسك بالفريسة عن طريق زوج الأرجل الأمامي تحور إلي أجزاء فمية تسمي كلابات تشبه الكماشة أو الناب وهي تستخدم للالتقاط والإمساك بالفريسة وتمزيقها.

السؤال الخامس

1. الجسم مقسم إلي ثلاث مناطق رأس وصدر وبطن .

* الرأس : يحتوي على كثير من أعضاء الحس وهي :

- زوج من العيون المركبة .
- زوج من قرون الاستشعار .
- أجزاء الفم متحورة تتناسب مع طريقة التغذية للحشرة .

* الصدر: يتكون من ثلاث عقل ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل المفصلية وزوجين من الأجنحة.

* البطن: أسطواني نحيف يتركب من عدة عقلة ويوجد علي جانبيه عدة أزواج من الفتحات التنفسية الصغيرة أما العقلة الأخيرة فتحورت لغرض التزواج ووضع البيض في الأنثى أما في الذكر يحتوي على عضو الجماع .

السؤال السادس

وجه المقارنة	ذوات المائة قدم	ذوات الألف قدم
تركيب الجسم	رأس وجسم طويل	رأس وصدر قصير وبطن طويل
التغذية	مفترسة حيث تتغذى علي الحشرات الصغيرة والديدان	تتغذي علي المواد النباتية المحللة

السؤال الثامن

أ. الخنافس يمر بمراحل تطور كامل وهي :

البيضة ⟵ اليرقة ⟵ العذراء ⟵ الحشرة الكاملة .

ب. اليعسوب يمر بمراحل تطور غير كامل وهي :

البيضة ⟵ الحورية ⟵ الحشرة الكاملة .

أسئلة الوحدة

السؤال الأول

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ب	ج	ج	د	د	أ	د	ج	محذوف	ب

السؤال الثاني

3	6	8	-	2	4	7	1	5	-

السؤال الثالث

اسم الحيوان	الصف	القبيلة
شقائق النعمان	صف الزهريات	اللاسعات
قنديل البحر	الفنجانيات	اللاسعات
الأخطبوط	صف رأس قدميات	الرخويات
نجم البحر	صف النجميات	الجلد شوكيات
المرجان	صف الزهريات	اللاسعات
البلاناريا	صف التيربلاريا	الديدان المفلطحة
المحار	صف ذات المصرعين	الرخويات
الجمبري	القشريات	المفصليات

السؤال الرابع

أ . قبيلة الرخويات : معظمها يعيش في الماء مثل الهيدرا، وكل خلية من خلاياها تأخذ حاجتها من الأكسجين مباشرة من الماء الذي يلاصقها .

ب. قبيلة الإسفنجيات : معظمها يعيش في الماء ولا يوجد تآزر بين أنشطة الخلايا وجسمها، وليس لها أجهزة متخصصة .

السؤال السابع

1. يحمي جسمها صدفة صلبة خارجية من كربونات الكالسيوم تتكون من قطعة أو قطعتين .
2. القناة الهضمية كاملة ومزودة بغدد هضمية .
3. جهازها الدوري مفتوح والجنس منفصلاً .
4. لها رأس يحتوي علي أعضاء الحس وعقد عصبية يحتوي التجويف الفمي على طاحنة .
5. كتلتها الحشوية تحتوي علي معظم الأعضاء الداخلية مثل الجهاز الهضمي وأعضاء الإخراج وأعضاء التناسل.
6. العباءة تسهم في تطور الخياشيم أو الرئات .
7. القدم العضلية تساعد على الحركة والالتصاق والتقاط الطعام .

السؤال الثامن

أ. لأنها تعيش متطفلة في أمعاء الإنسان الدقيقة في وسط غذائي مهضوم ويتسرب إليها الغذاء عن طريق سطح جسمها كله.

ب. لأن الجلد الرطب له دور في عملية التنفس، فإذا جف جلدها تأثرت عملية التنفس .

ج. لأنها تتغذي علي ترشيح جزئيات الطعام من نباتات أو حيوانات صغيرة موجودة في الماء .

د. بسبب وجود صفائح متمفصلة مع بعضها .

هـ . لتكوين الصدفات التي تحميها .

السؤال التاسع

وجه المقارنة	الحشرات	العنكبيات	القشريات	متعددة الأقدام
أقسام الجسم	رأس،صدر ،بطن	(رأس– صدر)وبطن	(رأس– صدر) وبطن	رأس وجذع
امتلاكها لقرون الاستشعار	زوج واحد	لا توجد	زوجان	زوج واحد
نوع الأعين	مركبة	بسيطة	مركبة	مجموعة عيون بسيطة

السؤال العاشر

الهيكل الذي يغطي السرطان يتكون من البروتين والكايتين، حيث يكون رقيقاً مرناً في مواقع مثل المفاصل، لحم بعض القشريات له قيمة كبيرة كغذاء للإنسان مثل السرطان الأزرق الذي يحفظ بعد صيده في أحواض خاصة إلى أنه يقوم بعملية الانسلاخ بعد ذلك، ويباع في حالته وهو بقشرة لينة.

السؤال الحادي عشر

1– صف متعددة الأصداف : للحماية مثال (الكايتون)

2– صف بطنية القدم : للحماية مثال (الحلزون)

3– صف ذات المصرعين : للحماية مثال (المحار)

4– صف رأسية القدم : للحماية مثال (الحبار)

السؤال الثاني عشر

وجه المقارنة	الرخويات	الجلد شوكيات	الحشرات
التركيب	جسمها طري ثلاثية الطبقات حقيقة التجويف لها أصداف صلبة، تحتوي على تراكيب رئيسة: الكتلة الحشوية، العباءة، القدم .	لا تمتلك رأساً للجسم لها هيكل داخلي على شكل صفائح من كربونات الكالسيوم تحمل أشواكاً قصيرة، وتجويف الجسم متسع مبطن بطبقة طلائية مهدبة يملأ التجويف سائل دوار يحتوي على خلايا أميبية، الفم يقع عند مركز السطح السفلي ولها أذرع للمشي.	يتركب من رأس ويحمل زوجاً من قرون الاستشعار وعيون مركبة وفم متحور حسب التغذية وصدر ثلاث حلقات يحمل زوجين من الأجنحة وثلاثة أزواج من الأرجل المفصلية وبطن من عدة حلقات وغطاء كتيني للجسم.
مكان الوجود	تعيش في البحار أو المياه العذبة أو اليابسة.	توجد في المياه المالحة.	توجد في البحار والمياه العذبة واليابسة والهواء.
الأهمية	استخراج اللؤلؤ، وتستخدم كغذاء للإنسان مثل الحبار.	تعتبر مصدر غذائي للكائنات البحرية الأخرى، وتستخدم كسماد في الزراعة، وتستخدم بيوض نجم البحر في التجارب كعملية لعلم الأجنة.	يستفاد منها في إنتاج العسل والحرير والشمع ونقل حبوب اللقاح وتستخدم في تجارب علم الوراثة.

الوحدة الخامسة (قبيلة الحبليات)

الفصل الأول (الأسماك والزواحف)

السؤال الأول

1- الحبل الظهري: حبل عصوي غضروفي داعم يمتد طوليا على الخط المنصف الظهري للحيوان اشتق منه اسم القبيلة فجميع أفراد هذه القبيلة تمتلك حبلا ظهريا في المرحلة الجنينية ويختلف مصيره من حيوان إلى آخر (فمثلاً يتحول هذا الحبل إلى عمود فقري في تحت قبيلة الفقاريات في المرحلة الجنينية) .

2- الحبل العصبي: حبل مجوف يقع أسفل الحبل الظهري ويتضخم الجزء الأمامي منه مكونا الدماغ بينما يمتد الجزء المتبقي منه كحبل عصبي يتحلل ويختفي في بعض الحبليات البدائية عند البلوغ .

3- بيوض ولود : وهي طرق التكاثر في الأسماك والقليل من الزواحف وفيه يفقس البيض داخل جسم الأنثى فتبدو كأنها تلد ولادة (حيث يحتفظ بالبيض داخل حجرة جهازها التناسلي وبيضها يحتوي على كميات كبيرة من المح) .

4- الإخصاب الخارجي: ويقصد به اندماج الحيوان المنوي مع البيضة خارج جسم الأنثى وفي هذه الحالة يتم إنتاج أعداد كبيرة من الجاميتات الأنثوية والذكرية .

5- الخطان الجانبيان في السمكة: خطان يقعان على جانبي جسم السمكة ويحتويان أعضاء إحساس تمكن السمكة من تحديد حركتها في الماء.

السؤال الثاني

وجه المقارنة	الأسماك الغضروفية	الأسماك العظمية
نوع الهيكل	هيكلها غضروفي	هيكلها العظمي من عظام وغضاريف
وجود الأسنان	تمتلك أسنان عظمية قوية تميل جهة الخلف	يحتوي الفم أسنان عدة وبعضها لا أسنان لها
الحجم	يتراوح طولها من أقل من متر إلى 15 متر	يتراوح طولها من 1 سم – 6 متر
نوع القشور	قشور صغيرة تشبه الأسنان	قشور قرصية الشكل تنمو من جيوب خاصة في الجلد

السؤال الثالث

أ- خصائص البرمائيات :

1- تتنفس عن طريق الرئتين أو الجلد بدلا من الخياشيم .

2- تمتلك أطرافا بدلا من الزعانف.

3- جلدها أملس رقيق، وغالبا ما يكون رطبا يخلو من القشور أو الحراشف أو الريش.

4- تتغذى اليرقة على النباتات بينما تعد الأفراد البالغة من آكلات اللحوم.

5- يتكون القلب في الأفراد البالغة من ثلاث حجرات.

6- الإخصاب فيها خارجيا ، وتضع بيضها في الماء أو المناطق الرطبة جدا على اليابسة.

خصائص الزواحف :

1- جلدها جاف ومغطى بحراشف قرنية لذا ليس له دور في تبادل الغازات، وتحميها من فقدان الماء والأعداء، وتتركب الحراشف القرنية من بروتين الكيراتين .

2- لها زوجان من الأطراف خماسية الأصابع، وهذه الأطراف تأخذ شكل المجاديف في السلاحف المائية أو تختزل في بعض أنواع السحالي، أو تختفي تماما في جميع الثعابين وبعض أنواع السحالي الأخرى .

3- يتم التنفس بالرئتين، وقد يحدث التنفس عن طريق المذرق في بعض السلاحف المائية .

4- يتكون القلب من ثلاث حجرات أذينين وبطين مقسوم جزئياً إلى حجرتين باستثناء التماسيح التي يقسم البطين فيها كلياً مما يقلل من اختلاط الدم المشبع بالأكسجين مع الدم غير المشبع بالأكسجين داخل القلب .

5- الزواحف من ذوات الدم البارد فدرجة حرارة جسمها تتغير حسب درجة حرارة الوسط المحيط .

6- الإخصاب داخلي والبيضة كبيرة تحتوي على كثير من المح ومغطاة بقشرة تحميها من الجفاف وتحمي الجنين الذي ينمو بداخلها ، ومعظم الزواحف بيوضة، بينما القليل منها ولود .

السؤال الخامس

أ- تفرز المادة المخاطية لتقلل من احتكاك جسم الأسماك بالماء وهذا يساعدها على السباحة، وتقاوم نمو الفطريات .

ب- لوجود غدد تفرز مواد مخاطية وتتم من خلاله عملية تبادل الغازات حيث يذيب الغازات.

ج- لأن الجلد جاف ومغطى بحراشف قرنية تتركب من بروتين الكيراتين وهذا الجلد لا يمتص الماء .

د- لأنها تمتلك معظم الخصائص التي تمتاز بها الزواحف من حيث وجود جلد جاف مغطى بحراشف قرنية، ولا تمر بمراحل تحول إذ أن صغاره تخرج من البيض تشبه الأبوين، والإخصاب فيه داخلي، ويتنفس من خلال رئات، ولا يلعب الجلد أي دور في تبادل الغازات، والقلب يتكون من ثلاث حجرات أذنين وبطين .

السؤال السابع

1. تبدأ ذكور الضفادع في بداية الربيع بإصدار صوت عالي (النقيق)، ويدل هذا الصوت على أن ذكور الضفادع وإناثها اجتمعت للتكاثر .
2. تضع الأنثى البيض في الماء محاطة بمادة اللألبيومين تفرزها غدد خاصة في جدار المبيض أثناء مرور البيض فيها .
3. ينتفخ الألبيومين بمجرد ملامسة البيض للماء لتشربها للماء ويلتصق البيض بعضه ببعض .
4. يحدث الإخصاب خارجياً فتتكون البيضة المخصبة (الزايغوت) الذي ينقسم انقسامات متساوية، ويمر بمراحل جنينية مختلفة ليتكون أبو ذنيبة (يفقس خلال أسبوع إلى ثلاثة أسابيع) ويتغذى على النباتات، له ذيل وخياشيم خارجية .
5. خلال تحوله تستبدل الخياشيم برئتين، وتبدأ الأطراف الخلفية بالظهور، وتتبعها الأطراف الأمامية ثم يقصر الذيل ويختفي .
6. تتسع فتحة الفم وتبرز العينان من الرأس ليتشكل ضفدع مكتمل النمو .

السؤال الثامن

1- أسماك المياه العذبة : يعيش ثلاثة وأربعون نوعا من أسماك فلسطين في المياه العذبة في الجداول السريعة الجريان، وينابيع البحر الميت وبحيرة طبريا والأنهار الساحلية من أشهر أنواعها البلطي، وبلطي الجليل .

2- أسماك المياه المالحة : تعيش في البحر المتوسط وفي خليج العقبة، ومنها البوري والسردين .

أسئلة الفصل الثاني (الطيور)

السؤال الأول

1 - تتميز عن غيرها من الكائنات بأن جسمها مغطى بالريش، وهناك ثلاثة أنواع من الريش هي الريش المحيط والريش المنخفض والريش المسحوقي .

2- تعد الطيور من ذوات الدم الحار لذا فإن درجة حرارة جسمها لا تتأثر بحرارة الوسط الذي تتواجد فيه، وتتميز عن غيرها من الفقاريات بارتفاع درجة حرارة جسمها في بعض الأنواع من 41 - 43 درجة س .

3- لها زوج من الأطراف الخلفية (الأرجل) تستخدمه للمشي أو الهبوط على الأجسام المختلفة ويستخدم في بعض الأنواع للقنص أو السباحة أو الحفر، بينما تحورت الأطراف الأمامية إلى أجنحة .

4- تحور الفم إلى مناقير مختلفة الأشكال تخلو من الأسنان .

5- يكون الإخصاب داخليا ويغطي بيضها قشرة صلبة .

6- تمتلك حواس حادة خاصة حاسة البصر حيث تمتلك عيونا متطورة تمكنها من الرؤية بوضوح على ارتفاعات عالية كما أن لها مراكز عصبية تعمل على التنسيق بين الحواس المختلفة أثناء الطيران .

السؤال الثاني

1- كثرة التجاويف في عظامها التي تأخذ شكل قرص العسل مما يجعلها قوية وخفيفة الوزن .

2- اختفاء بعض الأعضاء مثل وجود مبيض واحد في الإناث، وعدم وجود مثانة في جهاز الإخراج واختفاء الأسنان وذلك لتخفيف الوزن .

3- وجود جهاز تنفسي ذي كفاءة عالية في تبادل الغازات، وجهاز دوران متطور مما يساعد على إمداد جسم الطائر بكميات عالية من الأكسجين الذي يستخدم في عمليات الأيض لتأمين الطاقة اللازمة للطيران والحرارة لبقاء جسم الطائر دافئا كما يساعد وجود الريش الذي يشكل طبقة عازلة فوق الجسم في الحفاظ على درجة الحرارة .

4- تقوم الإناث بوضع البيض خارجاً بعد التلقيح مما يخفف وزنها أثناء الطيران .

5- وجود الأجنحة التي تعد من أهم عوامل التكيف لدى الطيور للطيران، ولهذه الأجنحة شكل انسيابي لمرور الهواء من فوقها، ومن أسفلها لتمكين الطائر من الارتفاع، ويرتبط بالأجنحة عضلات قوية تساعد الطائر على تحريك الجناحين بكفاءة عالية من الارتفاع والانطلاق بسرعة .

السؤال الثالث

أ- لان الدم المؤكسج منفصل عن الدم الغير مؤكسج وبالتالي يضخ إلى الجسم الدم المؤكسج فقط ويصل إلى الأنسجة الدم المحمل بالأكسجين وبالتالي تزيد سرعة عمليات الأيض لديها ويزودها بالطاقة اللازمة، كذلك القلب فيها كبير وقوي سريع النبض لزيادة ضخ الدم إلى الخلايا وزيادة كمية الأكسجين .

ب- لان لها جهاز دوران متطوراً يضخ الدم بكفاءة وجهاز تنفسي فعال له القدرة على توفير كمية كبيرة من الأكسجين اللازمة لإنتاج الطاقة تساعد الطائر على الطيران، ورئاتها متطورة وتحتوي على حويصلات هوائية، وهذا يوفر الطاقة اللازمة للطيران لمسافات طويلة، كذلك فإن عملية تبادل

الغازات في عمليتي الشهيق والزفير نظرا لامتلاكها جيوبا هوائي بالرئتين، وهذه الجيوب عند امتلائها بالهواء تساعد الطائر على الطيران بشكل أسهل ولمسافات طويلة، كما أن الأجنحة انسيابية ترتبط بها عضلات قوية .

السؤال الرابع

وجه المقارنة	الريش المحيط	الريش المسحوقي
الشكل	طويل قاس نسبياً يتكون من شعيرات تتفرع إلى شعيرات مرتبة بشكل مكثف	على شكل مسحوق وبر
الوظيفة	تمكين الطائر من الطيران وكذلك تحديد شكل جسم الطائر	حماية جسم الطائر من البلل
مكان تواجده	يغطي جسم الطائر وأجنحته	يوجد بشكل خاص لدى الطيور التي تعيش فوق وداخل الماء

السؤال الخامس

1- تضفي الطيور جمالا خاصة على الطبيعة من ناحية ألوانها الزاهية وأصواتها الجميلة .

2- تساعد الطيور في نقل حبوب اللقاح للكثير من النباتات من مكان لآخر كما في النباتات الاستوائية .

3- تتغذى الطيور على كميات كبيرة من الحشرات ، وبذلك فإنها تحد من عددها في البيئة .

4- يتم الاستفادة من ريشها باعتبارها عازلة في الملابس الشتوية وتستخدم في صنع الوسائد ، وتزيين القبعات .

5- يستخدم البعض منها مثل الصقور في الصيد .

6- تعد مصدراً غذائياً للإنسان خاصة أن لحمها يحتوي على نسبة قليلة من الدهون مقارنة بلحوم الماعز والبقر، بالإضافة إلى البيض .

السؤال السابع

النورس – العقبان – النسور المصرية – الورور الأوروبي – اللقلق الأبيض –الشنار– البوم – الهدهد –السنونو – النسر الأسمر .

أسئلة الفصل الثالث (الثدييات)

السؤال الأول

أ- تمتلك غدداً لبنية لإنتاج وإفراز الحليب الذي يشكل غذاءً لصغارها .

ب- تتكاثر بالولادة .

ج- تمتلك جهازا تنفسيا متطورا يتألف من رئتين وقصبة هوائية وجهازا دورانياً متطوراً يتضمن قلبا من أربع حجرات وتعد عضلة الحجاب الحاجز التي تفصل بين التجويف الصدري والبطني ميزة هامة لدى الثدييات .

السؤال الثاني

أ- امتلاكها إبهاما متعامدا مع باقي الأصابع، وأعينا في مقدمة الوجه وليس على الجانبين كباقي الثدييات، وتمتلك إصبعا معاكسا في اتجاهه لاتجاه الأصابع الأخرى .

ب - تحورت أطرافها على شكل زعانف، وتكيف شكل جسمها ليلائم معيشتها في الماء، الجلد فيها سميك ناعم الملمس لا يكسوه الشعر، التحام فقرات العنق، وعظامها أسفنجية مملوءة بالزيت .

السؤال الثالث

أ- لان جسمه كباقي الثدييات مغطى بالشعر، ويمتلك غددا لبنية، وله القدرة على المحافظة على درجة حرارة جسمه ثابتة .

ب- لأنها تستهلك أعداداً كبيرة من النباتات والحيوانات (تدخل في السلاسل الغذائية) فيختل توازن النظم البيئية .

د- حتى تتمكن من رعايتها والعناية بها وتتمكن من الرضاعة من أمهاتها ، ونتيجة هذه العناية تتميز الثدييات بوجود رابطة وثيقة ما بين الأم وأبنائها .

السؤال الرابع

وجه المقارنة	الثدييات المائية	اللواحم	الخفاش
الشكل	شكلها انسيابي يشبه السمكة	أجسامها رشيقة مرنة والكثير منها له شعر ألوانها تماثل ألوان البيئة	لها أجنحة ويتكون الجناح من أربعة أصابع طويلة يغطيها غشاء جلدي وجسمها مغطى بالشعر
التغذية	بعضها يتغذى على الأسماك والبعض على الأعشاب البحرية والعوالق في البحار	تتغذى على كثير من الحيوانات تصطادها	تتغذى على الفواكه والحشرات أو دماء ثدييات أخرى
البيئة	المائية	اليابسة	تعيش على الأرض ويمكنها الطيران

السؤال الخامس

1- تقوم الكثير من الثدييات مثل الفئران والجرذان والخنازير والكلاب والسناجب بنقل الأمراض المختلفة للإنسان
والحيوان .

2- بعض الثدييات مثل الفئران والجرذان تقوم بتدمير المحاصيل الزراعية في الحقول وإتلاف المحاصيل المخزنة.

3- بعض الثدييات كالفيلة تقوم باقتلاع الأشجار الكبيرة من جذورها مما تسبب في دمار بيئي متنوع في حين أن أنواعاً أخرى تحدث تغييرا في البيئة الطبيعية، كحيوان القندس مثلا يبني السدود في مجاري الأنهار مما يؤدي إلى تكوين بحيرات صغيرة تشكل ملجأ له وللحيوانات الأخرى .

السؤال السادس

الجمال، الغزلان، الماعز، الخراف، الحصان، الحمير، القطط، الكلاب، الذئاب، الثعالب .

أسئلة الوحدة

السؤال الأول

1	2	3	4	5	6	7	8
د	محذوف	د	ج	ب	أ	ج	أ

السؤال الثاني

أ-

السحالي	الحيات
زوجان من الأطراف	ليس لها أطراف
جفون متحركة	جفون ليست متحركة
فتحات أذنية خارجية	لا يوجد فتحات أذنية خارجية

ب-

الضفادع	العلاجم
تعيش بالقرب من الماء	تعيش على اليابسة
جلدها رطب أملس	ينتشر على جلدها نتوءات

ج-

الثدييات الأولية	الكيسيات
تتكاثر عن طريق وضع البيض عندما تخرج منه صغارها تقوم بإرضاعها	تتكاثر بالولادة الجنين يقضي فترة بسيطة داخل الرحم ثم يخرج ويدخل كيس خارجي في جسم الأم ويتغذى على الحليب ،ثم يغادر بعدها الكيس ليستقل عن أمه

السؤال الثالث

أ- هو نوع من الإخصاب يتم فيه اندماج الحيوانات المنوية والبويضات خارج جسم الأنثى في الماء .

ب- إيجابيات الإخصاب الخارجي: يتم إنتاج أعداد كبيرة من الجاميتات الذكرية والأنثوية لإنتاج أعداد كبيرة من الأفراد وضمان حدوث الإخصاب .

ج- سلبياته: تعرض الكثير من الأفراد إلى الهلاك، وبالتالي لا يوفر الحماية للأفراد، ولا تلقى هذه الأفراد الرعاية.

السؤال الرابع

الرتبة	الخصائص	مثال
1- الخفاشيات	الثدييات الوحيدة القادرة على الطيران	الخفاش
2- عديمة الأسنان	ليس لها أسنان أو تمتلك أسنانا صغيرة	المدرع وآكل النمل
3- اللواحم	تمتلك أسنانا حادة تتغذى على الحيوانات التي تصطادها بشكل منفرد أو جماعي	الذئب
4- الخرطوميات	استطالت القواطع الأمامية لتشكل الأنياب	الفيل الإفريقي والآسيوي
5- زوجيات الأصابع	تمتلك حوافر بعدد زوجي من الأصابع، وتتغذى على النباتات .	الماعز والغنم والغزال والزراف
6- فرديات الأصابع	تمتلك حوافر بعدد فردي من الأصابع، تتغذى على النباتات	الحمار الوحشي والخيول

السؤال الخامس

أ- لأن الخروف يتغذى على النباتات، وهضم النبات صعب ويحتاج إلى فترة أطول لذلك تكون الأمعاء طويلة، بينما الكلب يتغذى على اللحوم وهضم اللحوم أسهل ولا يحتاج إلى فترة أطول للهضم .

ب- حتى تخفف من وزن الطائر لتمكنه من الطيران .

ج- لأن الفراشة تمتلك صفات الحشرات حيث إن جسمها مقسم إلى رأس وصدر وبطن، والجهاز الدوري مفتوح وتتنفس عن طريق القصيبات الهوائية ودرجة حرارتها متغيرة، بينما النعامة ورغم عدم

قدرتها على الطيران فإنها تمتلك الأجنحة، والريش والقلب المكون من أربع حجرات، وقدرتها على المحافظة على درجة الحرارة وهذه صفات الطيور .

د- لأن مثانة العوم لها دور في تمكين الأسماك من الغوص والطفو على أعماق مختلفة، وبما أن الأسماك التي تعيش في أعماق البحار ليست بحاجة إلى الطفو الى السطح فهي تبقى بالقاع، فليست بحاجة إلى مثانة عوم .

هـ- لأن مستوى النشاط عند الزواحف والسحالي منخفض وبالتالي ليست بحاجة إلى قلب مكون من ثلاث حجرات بينما الطيور ذات مستوى عال من النشاط والفعاليات الحيوية، وبالإضافة إلى قدراتها العالية على الطيران فهي بحاجة إلى قلب مكون من أربع حجرات ليتم ضخ الدم المؤكسج فقط إلى الخلايا .

السؤال السادس

- التكيفات التي تمكن الضفدع من العيش في الماء ففي بعض مراحل حياتها وجود الخياشيم والزعانف والذيل، ولا يكون لديها أطراف أمامية أو خلفية .

أما التكيفات التي تمكن الضفدع من العيش على اليابسة في مرحلة أخرى، فهي استبدال الخياشيم برئتين، وظهور الأطراف الخلفية والأمامية وكذلك قصر القناة الهضمية حيث انه يتغذى على الحشرات .

السؤال السابع

أ- هيكل داخلي : الأسماك العظمية والغضروفية، الضفدعة، الحمامة، السحلية، والإنسان .

هيكل خارجي : المفصليات، الرخويات كالحلزون .

ب- الهيكل الداخلي لا يحد من حجم الحيوان أو نموه أو حرية حركته بعكس الهيكل الخارجي الذي يحد من نمو الحيوان ويحد من حركته.

السؤال الثامن

1- التنفس بواسطة الخياشيم .

2- لها زعانف تمكنها من السباحة .

3- وجود مثانة عوم تمكنها من الطفو والغوص على أعماق مختلفة .

4- تمتلك غددا في الجلد تفرز مادة مخاطية لتقليل الاحتكاك مع الماء، ويمكن السمكة من السباحة .

5- لها خطان جانبيان يمكنان السمكة من تحديد حركتها في الماء .

6- جسمها انسيابي وعضلاتها القوية تساعدها على السباحة بسرعة .

السؤال التاسع

تشابك الفقرات (أي كون الفقرات متمفصلة) يزيد من ليونة العمود الفقري، ويوفر دعامة أكثر ويسهل عملية الحركة والانتقال من مكان لآخر .

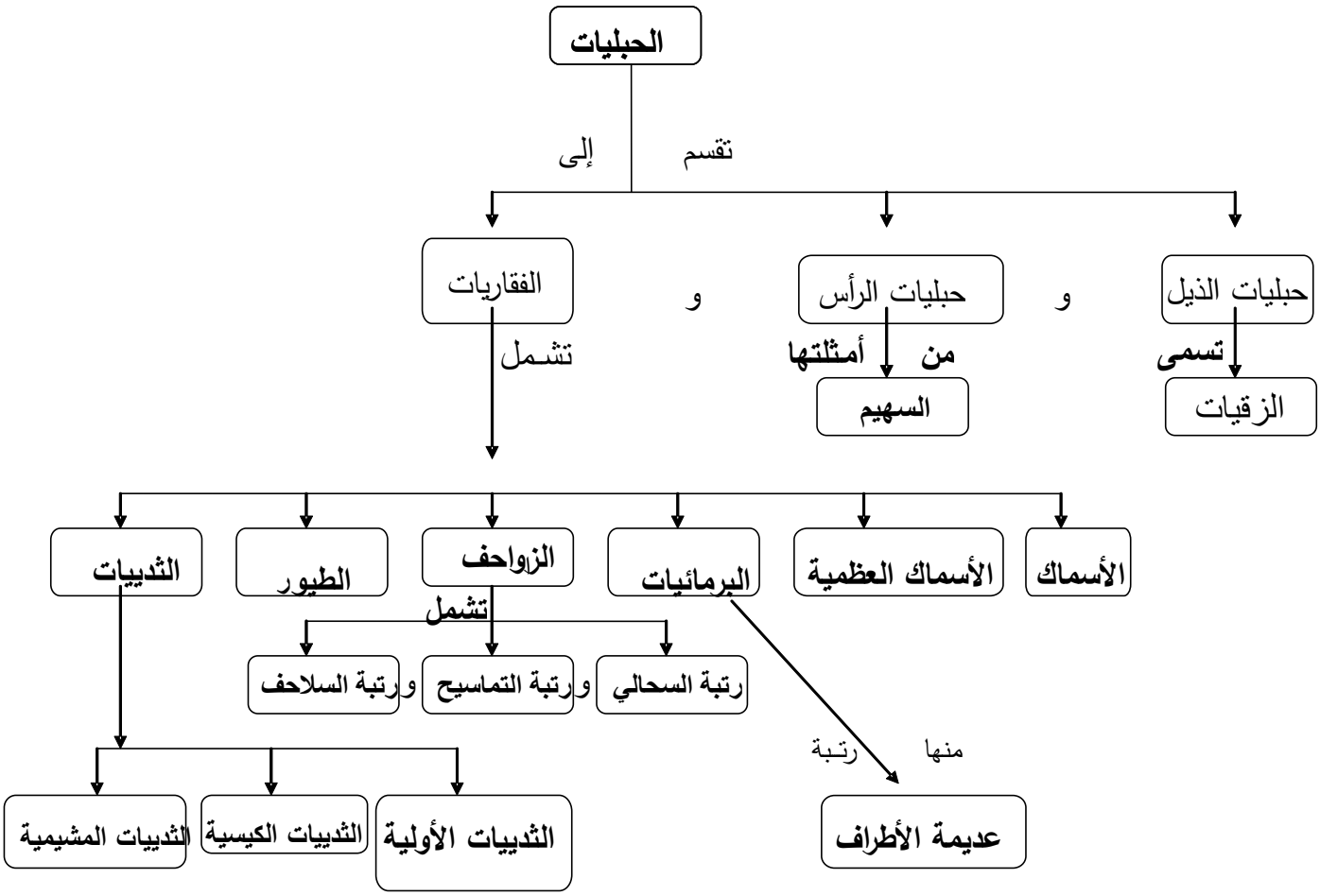
السؤال العاشر

1- التماثل فيها جانبي، والتجويف الجسمي فيها حقيقي .

2- ثلاثية الطبقات .

3- جهاز عصبي متطور .

4- الجنس فيها منفصل .

5- الإخصاب داخلي في الأنواع البرية وخارجي في الأنواع المائية .

السؤال الحادي عشر