تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف ملخص شامل للوظائف الحيوية

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

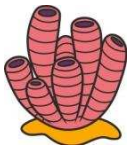
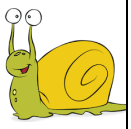
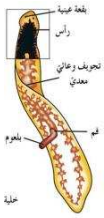
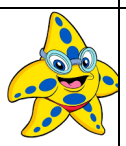
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة علوم في الفصل الأول

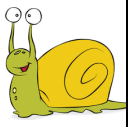
1	اسئلة اختبارات واجاباتها النموذجية لسنوات سابقة 2015_2016في مادة الاحياء
2	نماذج اختبارات واجاباتها النموذجية لسنوات سابقة2016_2017في مادة العلوم
3	ملخص بطريقة بسيطة ورائعة في مادة العلوم
4	اجابة بنك اسئلة رائع في مادة العلوم
5	اجابة اوراق عمل ممتازة في مادة العلوم

التغذية

١- الإسفنجيات 	* متغذيات بالترشيح * هضم داخل خلوي * الخلايا المطوقة المبطنة لتجويف الجسم تقتنص فتات الطعام و تطوقه * الخلايا الأميبية تكمل عملية الهضم و تنقله إلى كافة أنحاء الجسم	٥- الديدان الحلقية	١- متغذيات بالترشيح : لديها كيس مخاطي تقتنص بداخله فتات الغذاء ٢ - مفترسات (أكلات لحوم) مثل دودة النيرس : لديها بلعوم يحمل فكين حادين ٣ - المتغذيات على المواد النباتية المتحللة : يغطي البعلوم مخاط لزج و تقوم الدودة بضغط بلعومها على المواد المترسبة لتلتصق بالمخاط
٢- اللاسعات	خطوات عملية الهضم : ١ - يشل الفريسة ٢ - يسحبها داخل فمه ٣- يدخل الطعام إلى التجويف الوعائي المعدي (هضم خارجي) هضم جزئي * التجويف الوعائي المعدي حجرة هضمية ذات فتحة واحدةلإدخال الطعام و طرد الفضلات ٤- تمتص خلايا الأدمة الطعام المهضوم جزئيا ٥- تقوم خلايا طبقة الأدمة المعدية باكمال الهضم ٦ - تطرد المواد غير المهضومة من فتحة الفم	٦- الرخويات 	١ - أكلات أعشاب ٢ - أكلات لحوم ٣- متغذيات بالترشيح ٤- أكلات قمامة ٥- طفيليات * القواقع و البزاقات : لديهم تركيب مرن يشبه اللسان (السفن / المفتات) مثبت به مئات الأسنان * المحاريات : تتغذى بالترشيح عن طريق خياشم ريشية الشكل عليها مخاط لزج لاقتناص الهائمات و أهداب لتحريك الغذاء الميزاب : تركيب ذو أنبوبين يسمح بخول و خروج الماء (شهيقي / زفيري) عللي : تعيش المحاريات حياة ساكنة
٣- الديدان المفلطحة	١- ديدان حرة المعيشة : * أكلات لحوم : تتغذى على الحيوانات المائية الدقيقة * مترممات : تتغذى على الحيوانات الميتة حديثا ٢- ديدان طفيلية : * الدم * سوائل الجسم * قطع من خلايا جسم العائل * للديدان تجويف وعائي معدي ذو فتحة واحدة (الفم) * لديها بلعوم بالقرب من الفم و هو أنبوب عضلي يمتد إلى خارج الجسم خلال الفم * عللي : لا تحتاج الديدان الطفيلية إلى جهاز هضمي معقد التركيب - لأنها تحصل على غذائها من الأطعمة التي هضمتها عوائلها * للديدان الطفيلية قناة هضمية أبسط من الديدان حرة المعيشة 	٧- مفصليات الأرجل	١ - أكلات أعشاب ٢ - أكلات لحوم ٣- متغذيات بالترشيح ٤- أكلات قمامة ٥- طفيليات ٦- ماصات للدم ٧- مختلطة التغذية * لديها أجزاء فم متطورة تمكنها من أكل أي شيئ : - ملاقط - فكوك منجلية تمزق بها الفرائس
٤- الديدان الخيطية	* أغلبها حرة المعيشة و تتغذى كالتالي : - أكلات لحوم : لديها أجزاء فم ممسكة و أشواك لاصطياد الحيوانات الصغيرة - التي تقطن التربة المائية : * الطحالب * الفطريات * البكتيريا * قطع من الموادمواد عضوية متحللة	٨- شوكيات الجلد 	لديها طرق تغذية عديدة : * القنافذ: كشط الطحالب الموجودة على الصخور عن طريق تركيبات خماسية الأجزاء فكية الشكل * زنابق البحر : تقتنص الهائمات بأقدامها الأنبوبية خيار البحر : يبتلع الرمال و القمامة نجوم البحر : المحار و بلح البحر

٩- الحبليات	الأسيديات : اليرقة و الطور اليافع بالترشيح السهيمات : * لها بلعوم طويل فيه ١٠٠ زوج من الشقوق الخيشومية * عند مرور الماء خلال البلعوم تلتصق جزيئات الطعام بمادة مخاطية لزجة *** السهيمات تستخدم البلعوم للتغذية فقط بعكس الأسيديات	١٢- الزواحف	متنوعة الغذاء : ١ - أكلات أعشاب (سحلية الإجوانا) لها جهاز هضمي طويل يساعدها على ابتلاع القطع الليفية شديدة الصلابة و هضمها ٢- آكلات لحوم (الثعابين) تأكل بيض الطيور - الثعابين الأخرى ٣- الأسماك و الحيوانات الأرضية (التماسيح و القاطورات) ٤- الحشرات (الحرباء) لديها لسان لاصق بطول جسمها تقلبه للخارج
١٠- الأسماك	لديها كل أنماط التغذية : ١- آكلات أعشاب ٢ - آكلات لحوم (البركودة) ٣ - آكلات الطفيليات (الجلكي) ٤- طرق مختلفة من التغذية (الشبوط) * طحالب * نباتات مائية * ديدان * رخويات * مفصليات * اسماك ميتة * فضلات *** للأسماك أنبوب قصير يسمى المرئ يمر منه الطعم إلى المعدة *** للأسماك جيوب إصبعية تسمى الردوب الأعورية تفرز إنزيمات لهضم الغذاء *** يقوم الكبد و البنكرياس بإفراز إنزيمات و مركبات كيميائية هاضمة *** يطرد الغذاء الغير مهضوم من فتحة الشرج	١٣- الطيور	* تأكل الطيور الصغيرة كثيرا بشكل أسرع من الطيور الكبيرة (عللي) لأنها تفقد طاقتها بسرعة و كلما زادت كمية الغذاء زادت الطاقة المتولدة من الأيض ١- أكلات حشرات (مناقير قصيرة و دقيقة) ٢ - آكلا ت حبوب (مناقير قصيرة و سميكة) ٣ - آكلات لحوم (مناقير قوية و مقوسة) ٤ - رحيق الأزهار و الديدان و المحار (مناقير طويلة و مدببة) ٥ - ثمار الفاكهة (مناقير كبيرة و طويلة) ٦ - الأسماك (مناقير طويلة مفلطحة) * الطيور لا تملك أسنان لذلك لا تستطيع تفتيت غذائها بالمضغ لدى الطيور تركيبات خاصة للهضم مثل : الحوصلة : تقع أسفل نهاية المرئ و تساعد في تخزين و ترطيب الطعام - يغذي الحمام صغاره من المادة الغنية بالبروتين و الدهون الناتجة من تفتيت الطعام بحوصلة الأم القانصة : جزء من معدة الطيور التي تأكل الحشرات و البذور يساعد في سحق الغذاء حيث تحتوي على قطع صغيرة من الحجارة المعدة : يختلف شكلها تبعا لغذاء الطائر - الطيور التي تأكل اللحم و السمك معدتها كبيرة لتخزين الطعام ثم يتجه الطعام بعض هضمه إلى الأمعاء
١١- البرمائيات	لديها حياة مزدوجة تؤثر على عاداتها الغذائية مثال (الضفدع) * أبو ذنيبة (الشرغوف) : - متغذيات بالترشيح - آكلات أعشاب لأنه يعيش في وسط مائي غني بالطحالب تساعد أمعاء الشرغوف الطويلة و الملتفة في تفتيت النباتات الصعبة الهضم * الطور اليافع : - الحشرات لدى الضفدع لسان طويل لزج و أمعاء قصيرة لدى البرمائيات : مرئ - معدة - أمعاء دقيقة أمعاء غليظة (هضم الطعام) كبد - بنكرياس - حوصلة مرارية (افراز انزيمات لهضم الطعام) المزرق (المجمع) : فتحة لاخراج البول و الفضلات و البويضات و الحيوانات المنوية البرمائيات عديمة الأرجل تفتح فكيها و تطبقها لصيد الفريسة	١٤- الثدييات	يأكل الحيوان الثدي ١٠ أضعاف نظيره في الحجم من الزواحف (عللي) * لارتفاع معدل الأيض عند الثدييات الثدييات متنوعة الغذاء: ١ - آكلات أعشاب و نباتات (الأرانب و الزرافات) ٢- آكلات لحوم (القطط) ٣- متنوع التغذية (الإنسان و الدببة) ٤ - متغذيات بالترشيح تكيفت الأسنان و أعضاء الهضم لتناسب نوع الطعام عند الثدييات (لحوم - أعشاب) شكل الأسنان و الفك - الأمعاء القصيرة و الطويلة - الكرش عند البقرة الحيوان المجتر : هو حيوان من آكلات الأعشاب لديه حجرة معدية تسمى الكرش بها بكتيريا تساعد في هضم السيليلوز جزئيا ثم يعيد الحيوان الطعام إلى فمه لمضغه و خلطه باللعاب

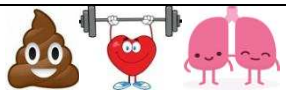
البنية

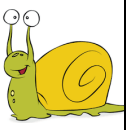
١- الإسفنجيات	* حيوانات مائية بسيطة التركيب * تقضي معظم حياتها ملتصقة بالصخور *معظمها يعيش في البحار و المحيطات و عدد قليل في المياه العذبة * حيوانات غير متماثلة و خلاياها أنواع الإسفنج متعددة باختلاف الأشكال و الألوان و الأحجام: الصلب (الجامد) : هيكله يتكون من شويكات شبيها بالمسامير (تنتجها خلايا أميبية) من كربونات الكالسيوم الطباشيرية أو السيليكا الزجاجية اللين : هيكله الداخلي من الإسفنجين على شكل شبكة من الألياف البروتينية المرنة عللي : تعرف الإسفنجيات بالمساميات لكثرة الثوب الدقيقة التي تغطي جسمها عللي : تصنف الإسفنجيات كحيوانات على الرغم من أنها لا تتحرك لكونها متعددة الخلايا - غير ذاتية التغذية - ليس لها جدر خلوية	٥- الديدان الحلقية	* جسمها يتكون من حلقات أو عقل * العقل منفصلة عن بعضها بحواجز أو جدر داخلية * بعض العقل قد تحمل أعضاء حسية كالعيون و قرون الإستشعار * بعض العقل قد تتصل ببعضها بأهداب سميكة و خشنة تسمى أشواك * لها سيلوم حقيقي مبطن بالميزودرم
٢- اللاسعات	* حيوانات لاحمة لينة الجسم * ذات تماثل شعاعي و ليس لها ترئيس * يطلق عليها اللاسعات نسبة إلى الخلايا اللاسعة على لوامسها (اللوامس مرتبة في حلقات حول أفواهها) * لديها عدد قليل من الخلايا بسيطة التركيب تقوم بالوظائف الحيوية تركيبها من الداخل للخارج : تجويف وعائي معدي (تجويف داخلي) - الأدمة (بطانة داخلية) - ميزوجيليا (هلام متوسط) - البشرة (طبقة خارجية) الميوزجيليا : مادة تقع بين البشرة و الأدمة و تتنوع من غشاء رقيق غير خلوي إلى مادة جيلاتينية سميكة تحتوي على خلايا	٦- الرخويات 	القواقع - البزاقات - المحاريات - الحباريات - الأخطبوطيات لماذا وضعت الكائنات السابقة في نفس الشعبة على الرغم من اختلاف أشكالها ؟ - لأنها تتشارك في المراحل التطورية نفسها * الرخويات المائية لديها طور يرقي يسبح بحرية يسمى اليرقة المطوقة أو التروكوفور * لديها سيلوم حقيقي محاط بنسيج الميزودرم * لديها أجهزة معقدة التركيب عللي : احتمال وجود قرابة وثيقة بين الديدان الحلقية و الرخويات - لأن لديهم سيلوم حقيقي و لهم نفس الطور اليرقي تركيب الجسم : قدم عضلية - برنس - صدفة - كتلة حشوية
٣- الديدان المفلطحة	* لاتزيد سماكة جسمها عن بضعة مليمترات * لديها تماثل ثنائي و ترئيس * جسمها مكون من ٣ طبقات * لاسيلوميات أي ليس لديها تجويف داخلي ملئ بسائل أو سيلوم و مبطن بالميزودرم * التجويف الوحيد لديها هو التجويف الهضمي المبطن بالإندودرم	٧- مفصليات الأرجل	الحشرات - السرطانات - مئوية الأرجل - العناكب تركيب الجسم : * أجسام معقلة (مثل الديدان الحلقية) * زوائد متمفصلة (أرجل - قرون استشعار) * هيكل خارجي صلب يشبه البدلة المدرعة يحمي الجسم و يدعمه و يتكون من مادة بروتينية و كربوهيدراتية تسمى الكيتين الهيكل الخارجي : * قوي و جلدي (يرقة الفراشة) * متين و صلب (السرطان و الكركند) * مغطى بغطاء شمعي للحفاظ على ماء الجسم
٤- الديدان الخيطية	* جسمها مكون من ٣ طبقات * لديها تجويف داخلي بين الإندودرم و الميزودرم بطن جزئيا بالميزودرم يعرف بالسيلوم الكاذب (الزائف)	٨- شوكيات الجلد	يرقاتها ثنائية التماثل و الطور البالغ شعاعي خماسي * تعيش في البحار و المحيطات فقط * ليس لها طرف أمامي أو خلفي * يغيب عنها الترئيس * لها جانبان سطح فمي و جانب لا فمي * لها قرص مركزي أو قناة حلقية تمتد منها ٥ قنوات شعاعية * لها جهاز وعائي مائي مملوء بسائل - مصفاة - أقدام أنبوبية ثانوية الفم و تطور ثقب البلاستيولة إلى الشرج

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

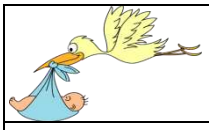
٩- الحبليات 	لافقارية : الأسيديات - السهيمات فقارية : ٩٩% من الحبليات التركيب : * حبل عصبي أجوف ظهري الموقع * حبل ظهري أسفل الحبل العصبي و يظهر في الجنين فقط (قضيب دعامي) * جيوب بلعومية * ذيل ممتد خلف الشرج للسباحة *** لدى يرقة الأسيديات (تشبه أبو ذنيبة) الخصائص الأربعة و عندما تكبر تفقد الذيل و تثبت نفسها بالأسطح الصلبة *** الأسيديات ليس لها منطقة رأس محددة تحتوي على الفم على عكس السهيمات	١٢- الزواحف 	*حيوانات فقارية لها جلد جاف ذو حراشف سميكة * لها جمجمة كاملة - عمود فقري - ذيل - حزامان للأطراف - ٤ أطراف * تبيض و بيضها له أغشية عديدة هذه الخصائص مكنت الزواحف من العيش على اليابسة * الثعابين ليس لها أطراف * السلاحف لها دروع صلبة مندمجة مع فقرات الظهر * الحراشف السميكة قد تكون ملساء أو خشنة و هي تحمي جسم الحيوان و فقدان الماء في البيئات الحارة * الحراشف الجافة قوية و لا تنمو مع الجسم لذا ينسلخ الحيوان * الزواحف تنتشر في المناطق المعتدلة و الإستوائية فقط و لا تنتشر في الأماكن الباردة
١٠- الأسماك 	* فقاريات مائية تتميز بوجود الزعانف المزدوجة و القشور و الخياشيم * سمكة القط ليس لها قشور ثعبان السمك (اللامبري) و سمكة القرش ينتمون لطوائف مختلفة * يعتقد أنها تطورت من أسلاف لا فقارية و حدث لا تطورات مثل ظهور الفكوك و الزعانف المزدوجة للحركة	١٣- الطيور 	* غطاء خارجي من الريش * زوج من الأرجل تغطيها الحراشف (للمشي أو الجثوم) * الأطراف الأمامية على شكل أجنحة * الخاصية المميزة للطيور هي وجود الريش * يبقي الريش الطائر دافئا و يساعده على الطيران * الريش نوعان : **زغبي (يقوم بعزل الجسم ضد فقدان الحرارة- ينمو من جلد الطائر و هو ريش متحور و يقع أسفل الريش المحيطي - مثال الطيور المائية - مالك الحزين) **محيطي (القلم) * للطيور عضلات صدر قوية ملتصقة بهيكل عظمي مدعم لتساعدها على الطيران الريش متنوع التركيب و الوظيفة
١١- البرمائيات 	برمائي = حياة مزدوجة * الطور اليرقي حيوان مائي مشابه للأسماك و يتنفس بالخياشيم * الطور اليافع حيوان أرضي يتنفس بالرئات أو عبر الجلد الرطب * جلدها يفرز مادة مخاطية لترطيب الجسم و حمايته * تفتقر للقشور و المخالب	١٤- الثدييات 	* حيوان فقاري ذو درجة حرارة ثابتة * لدى الإناث غدد ثديية لإفراز الحليب و تغذية الصغار * جسم الثدييات مغطى بشعر * يوجد حوالي ٤٥٠٠ نوع من الثدييات * أغلب الثدييات تعيش حياة برية * أصغر الثدييات حجما هي الذبابة القزم و أكبرها هو الحوت الأزرق * ترتبط المحافظة على درجة حرارة الجسم بحجم الجسم و الشعر المغطي للجسم * تعيش الثدييات في بيئات الأرض كلها تقريبا * الثدييات التي تعيش في الأماكن الحارة حجمها صغير و تغطيها طبقات قليلة من الشعر و الدهن * الثدييات التي تعيش في الأماكن الباردة حجمها كبير و تغطيها طبقات كبيرة من الشعر و الدهن

التنفس و الدوران و الإخراج

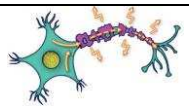


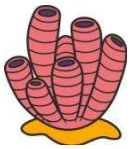
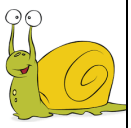
 ١- الإسفنجيات	* تعتمد الإسفنجيات على حركة الماء داخل أجسامها لأداء وظائف الجسم * تحدث عملية تبادل الغازات **بالإنتشار** * تحدث عملية إخراج الفضلات مثل الأمونيا (النشادر) **بالإنتشار**	 ٥- الديدان الحلقية	* لديها **جهاز دوري مغلق** * لديها وعائين دمويين رئيسيين يمتدان من الرأس إلى الذيل و يتفرع منهما أوعية دموية لكل قطعة من الجسم * لديها أوعية دموية تسمى الأوعية الحلقية (صغرى) * التنفس في الديدان المائية (الريشية) عبر **الخياشم** * التنفس في ديدان الأرض عبر **الجلد الرطب** * لديها قناة هضمية تنتهي بفتحة **شرج** تخرج منها الفضلات * الفضلات النيتروجينية تخرج من **النفريدات** النفريدات : أعضاء **النفريدات** : أعضاء إخراجية ترشح السائل الموجود بالسيلوم
 ٢- اللاسعات	التنفس و الإخراج و نقل المواد لخلايا الجسم يتم **بالإنتشار**	 ٦- الرخويات	*الرخويات المائية (القواقع و المحاريات و الأخطبوطيات) تتنفس عبر **الخياشيم** الموجودة داخل **تجويف البرنس** * الرخويات الأرضية و البزاقات ليس لها خياشيم و تتنفس عبر **تجويف البرنس** * لديها جهاز دوري مفتوح (الرخويات بطيئة الحركة) مثل القواقع و المحاريات علل : للمحار جهاز دوري مفتوح لأن حاجته للأكسجين منخفضة * لديها جهاز دوري مغلق (الرخويات سريعة الحركة) مثل الأخطبوطيات و الحبار (الخثاق) * تقوم **النفريدات الأنبوبية** بإزالة الفضلات النتيروجينية من الدم و طردها خارج الجسم
 ٣- الديدان المفلطحة	* ليس لديها قلب أو أوعية دموية أو دم علل : لا تحتاج الديدان المفلطحة لجهاز دوري لأن أجسامها مفلطحة و رقيقة للغاية * ليس لديها خياشيم أو أي أعضاء تنفسية * التنفس و الدوران و الإخراج **بالإنتشار** * بعض الديدان المفلطحة لديها **خلايا لهبية** تقوم بعملية **الإخراج** * ترتبط الخلايا اللهبية مع بعضها مكونة شبكة من الانابيب تفرغ الفضلات للخارج عبر ثقوب في جلد الدودة * **الخلايا اللهبية** عبارة عن خلايا متخصصة ترشح الماء و تزيله من الجسم كما تزيل الفضلات الأيضية	 ٧- مفصليات الأرجل	*التنفس الجنادب و النطاطات : الأنابيب القصبية - ثغور تنفسية العناكب : الرئات الكتابية المفصليات المائية (السرطان - الكركند) : الخياشيم الريشية *الدوران * لديها جهاز دوري مفتوح (أي لديها جيب دموي كبير يحيط بالقلب يتجمع فيه الدم) *الإخراج * فضلات الدم عبر أنبيبات مليبجي ثم تضاف للفضلات الهضمية و تخرج عبر الشرج * فضلات المفصليات المائية تخرج بالإنتشار
 ٤- الديدان الخيطية	مثل الديدان المفلطحة التنفس و الدوران و الإخراج **بالإنتشار**	 ٨- شوكيات الجلد	*التنفس * لدى معظمها تحورات قليلة للتنفس و الدوران * لدى بعض الأنواع يتم التنفس عن طريق نسيج رقيق الجلد في الأقدام الأنبوبية * لدى أنواع أخرى خياشيم جلدية *الدوران * عن طريق الجهاز الوعائي المائي *الإخراج * الفضلات الصلبة من الشرج * الفضلات النيتروجينية من الأقدام الأنبوبية و الخياشيم الجلدية
٩- الحبليات 	**السهيمات** * تتنفس عبر الجلد الرقيق * لها جهاز دوري مغلق و لكن ليس لها قلب حقيقي **الأسيديات** تستخدم البلعوم للتبادل الغازي	 ١٢- الزواحف	*التنفس * لديها رئات إسفنجية توفر مساحة كبيرة للتبادل الغازي * لا تتنفس عبر جلدها * لديها عضلات حول ضلوعها تساعد في توسيع و تقليص القفص الصدري * لدى التماسيح حواجز جلدية تفصل بين الفم و الممرات الأنفية تسمح لها بالتنفس من فتحات الأنف و إبقاء فمها مفتوحا

			* لدى بعض الثعابين رئة واحدة *الدوران * للجهاز الدوري دورتين * لدى أغلب الزواحف قلب يتكون من ٣ غرف (أذينين و بطين واحد) * لدى التماسيح و القاطورات قلوب أكثر تطورا تتكون من ٤ غرف *الإخراج * لدى بعض الزواحف يتكون البول في الكليتين و ينساب عبر أنابيب إلى المذرق (المجمع) * لدى زواحف أخرى يتجمع البول في المثانة و يطرد من المذرق * الزواحف التي تعيش في الماء (التماسيح) فضلاتها النيتروجينية بها أمونيا و مركبات سامة * تشرب التماسيح الماء لتخفيف نسبة الأمونيا في البول * الزواحف التي تعيش على اليابسة لا تخرج الأمونيا بل تخرج حمض البوليك (أقل سمية) فلا يحتاج أن يخفف و يقوم المذرق بامتصاص الماء الزائد محولا البول إلى بلورات تخرج مع الفضلات على شكل كتلة بيضاء
 ١٠- الأسماك	*التنفس عن طريق الخياشيم * للخياشيم تكيبات خيطية تسمى الخيوط الخيشومية تحتوي على أوعية دموية * يطرد الماء الفقير بالأكسجين من فتحات على جانبي البلعوم * بعض الأسماك لديها فتحات خيشومية عديدة على جانبي الجسم مغطاة بغطاء عظمي يسمى الغطاء الخيشومي * بعض الأسماك التي تعيش في المياه الضحلة أو قليلة الأكسجين تتنفس بأعضاء تشبه الرئات *الدوران * لديها جهاز دوري مغلق (أي لديها قلب يضخ الدم إلى الخياشم) * الجهاز الدوري يتكون من ٤ أجزاء *الإخراج * فضلات الدم عبر أنبيبات مليجي ثم تضاف للفضلات الهضمية و تخرج عبر الشرج * فضلات المفصليات المائية تخرج بالإنتشار	 ١٣- الطيور	*التنفس * لديها نظام فريد في التنفس * لديها أكياس هوائية خلفية كبيرة أسفل العمود الفقري * عندما يتنفس الطائر يدخل جزء من هواء الشهيق إلى رئتيه و الجزء الآخر للأكياس الهوائية * يخرج الأكسجين من الأكياس الهوائية إلى الرئتين في إتجاه واحد (وحيد المسلك) على عكس بقية الفقاريات التي يتحرك الهواء داخلها في إتجاهين *الدوران * لديها قلب من ٤ حجرات و دورتين دمويتين منفصلتين * يخفق قلب الطائر من ١٥٠ - ١٠٠٠ دقة في الدقيقة *الإخراج * أجهزتها الإخراجية مشابهة للزواحف * تنتقل الفضلات النيتروجينية من الدم إلى الكليتين و تتحول لحمض بوليك يترسب في المذرق * يقوم المذرق بامتصاص الماء و تحويل حمض البوليك إلى بلورات تخرج مع الفضلات
 ١١- البرمائيات	برمائي = حياة مزدوجة * الطور اليرقي حيوان مائي مشابه للأسماك و يتنفس بالخياشيم * الطور اليافع حيوان أرضي يتنفس بالرئات أو عبر الجلد الرطب * جلدها يفرز مادة مخاطية لترطيب الجسم و حمايته * تفتقر للقشور و المخالب	 ١٤- الثدييات	*التنفس * تتنفس جميع الثدييات البرية و البحرية عن طريق الرئتين * الجهاز التنفسي عبارة عن رئتين - قصبة هوائية - حويصلات هوائية أعدادها كبرة و غنية بالشعيرات الدموية مما يزيد من مساحة سطح التبادل الغازي * تساعد العضلات في عمليتي الشهيق و الزفير (عضلة الحجاب الحاجز) *الدوران * لديها قلب من ٤ حجرات و دورتين دمويتين منفصلتين * يخفق قلب الطائر من ١٥٠ - ١٠٠٠ دقة في الدقيقة *الإخراج * أجهزتها الإخراجية متطورة * تستخلص الكليتين الفضلات النيتروجينية من الدم على شكل بولينا * يتكون البول من البولينا و الماء و فضلات أخرى * ينساب البول من الكليتين إلى المثانة حيث يخزن ثم يطرد * تقوم الكليتين باستعادة المركبات الهامة للجسم (السكريات - الأملاح) قبل طرد البولينا



الإستجابة و الحركة و التكاثر



 ١- الإسفنجيات	***الإستجابة** * ليس لديها جهاز عصبي * تحمي نفسها بإنتاج السموم التي تجعل طعمها غير مستساغ ***التكاثر** * جنسي و لا جنسي * لا جنسي بالتبرعم أو عن طريق الدريرات * التبرعم عندما تكون الظروف البيئية ملائمة * الدريرات عندما تكون الظروف غير ملائمة * الإسفنج الواحد خنثى ينتج البيض و الحيوانات المنوية * لا يخصب الإسفنج نفسه بل تتساب الحيوانات المنوية منه إلى إسفنج آخر عبر الماء * تحمل الخلايا الأمبيبة الحيوانات المنوية إلى البض داخل جدر الإسفنج * تسمى عملية الإخصاب إخصاب داخلي و يتكون زيجوت ثم يرقة مختلفة عن الحيوان الناضج *** الحركة** لا تتحرك	 ٥- الديدان الحلقية	***الإستجابة** * لديها جهاز عصبي محكم (مخ - حبال عصبية) * الديدان الحلقية البحرية (حرة المعيشة) لديها أعضاء حس متطورة (لوامس - مستقبلات كيميائية - حويصلات توازن - عيون) * ***التكاثر** * جنسي و الإخصاب داخلي * معظمها منفصلة الجنس ما عدا دودة الأرض و دودة العلق خناث * تلتصق دودتان ببعضهما لحدوث الإخصاب * يفرز السرج كيس من المخاط يوضع داخله البيض المخصب ثمم ينزلق من جسم الدودة مكونا شرنقة *** الحركة** لديها مجموعتان من العضلات (دائرية - طولية) تعمل كهيكل هيدروستاتيكي * عند انقباض العضلات الطولية تصبح الدودة أقل طولا و أكثر بدانة * عند انقباض العضلات الدائرية تصبح الدودة أكثر طولا و نحولة
 ٢- اللاسعات	***الإستجابة** * لديها شبكة عصبية موزعة في أنحاء الجسم * لديها حويصلات توازن تحدد اتجاه الجاذبية * لديها عيون بسيطة عبارة عن بقع عينية ***التكاثر** * جنسي و لا جنسي * لا جنسي بالتبرعم * الذي يتكاثر لا جنسيا بالتبرعم هو البوليب فينتج إما بوليبا جديدا متماثلا مع الأب أو ميدوزات دقيقة * في التكاثر الجنسي يكون الإخصاب خارجي *** الحركة** * لها طرق مختلفة في الحركة * شقائق النعمان لديها هيكل هيدروستاتيكي عبارة عن مجموعة من العضلات الدائرية و الطولية التي تتقلص لتمكن الحيوان من الحركة بمساعدة التجويف الوعائي المعدي الذي يمتلئ بالماء * الميدوزا (قنديل البحر) تتحرك بواسطة الدفع النفاث	 ٦- الرخويات	***الإستجابة** * ذات المصراعين : لديها جهاز عصبي بسيط التركيب لأنها تعيش حياة غير نشيطة * جهازها العصبي عبارة عن (عقد عصبية بالقرب من الفم - حبال عصبية - أعضاء حس بسيطة - بقع عينية - مستقبلات كيميائية) * الأخطبوطيات : مفترسات نشطة * جهازها العصبي متطور - أمخاخها عالية التطور - لديها القدرة على التذكر و القيام بسلوك معقد ***التكاثر** * القواقع و الرخويات (ذات المصراعين) جنسيا - إخصاب خارجي - يرقات سابحة * الرخويات ذات اللوامس : إخصاب داخلي * بعض الرخويات خناث *** الحركة** * القواقع : حركتها بطيئة - تفرز مخاط تنزلق عليه بقدمها المتموجة * الأخطبوط : الدفع النفاث
 ٣- الديدان المفلطحة	***الإستجابة** * لديها تركيبات معقدة أكثر من اللاسعات * حرة المعيشة : لديها عقد عصبية تمكنها من تحديد موضع الطعام و الإختباء نهارا - أشباه عيون (بقع عينية) - خلايا متخصصة للكشف عن المواد الكيميائية أو إتجاه الماء * الطفيلية : لها جهاز عصبي أقل تعقيد ***التكاثر** * جنسي و لا جنسي * لا جنسي بالإنشطار (حرة المعيشة) * جنسي عن طريق الإلتصاق و تبادل الحيوانات المنوية - معظمها خنثى *** الحركة** * حرة المعيشة : تتحرك عن طريق الأهداب التي تساعدها على الإنزلاق - أو عن طريق الخلايا العضلية التي تسمح لها بالإلتواء و الدوران	 ٧- مفصليات الأرجل	***الإستجابة** * لديها جهاز عصبي متطور (مخ - عصبان محيطان بالمرئ - حبل عصبي بطني - عقد عصبية - خلايا عصبية - أعضاء حس معقدة مثل العيون و المستقبلات الذوقية) ***التكاثر** * مفصليات الأرجل الأرضية (إخصاب داخلي داخل الأنثى أو جيب منوي تلتقطه الأنثى) * مفصليات الأرجل المائية (إخصاب داخلي أو خارجي) *** الحركة** * مفاصل و عضلات تنبسط و تنقبض لتسحب الهيكل الخارجي للداخل أو تبسطه للخارج فتسمح للحشرة بالطيران أو السباحة أو القفز و يتم التحكم في العضلات عن طريق الجهاز العصبي

٤- الديدان الخيطية 	***الإستجابة** * ليس لديها جهاز عصبي بسيط التركيب * يتكون جهازها العصبي من عقد عصبية - أعصاب - أعضاء حس ***التكاثر** * التكاثر جنسي - معظمها وحيدة الجنس *** الإخصاب داخلي** * الخيطية الطفيلية (الإسكارس) لها دورات حياة معقدة تشمل عائلين أو ثلاثة *** الحركة** الخيطية المائية و التي تعيش في التربة تتحركان عن طريق هيكل هيدروستاتيكي (عضلات منتشرة في الجسم - السائل الموجود في السيلوم الكاذب	٨- شوكيات الجلد 	***الإستجابة** * ليس لها جهاز عصبي متطور لأنه ليس لديها رأس - لها حلقة عصبية تحيط بالفم - أعصاب شعاعية توصل الحلقة بأجزاء الجسم - خلايا حسية مبعثرة ***التكاثر** * جنسي - إخصاب خارجي - منفصلة الجنس اليرقات ذات تماثل ثنائي جانبي *** الحركة** * دولارات البحر و القنافذ : أشواك متحركة * نجوم البحر : مفاصل مرنة تمكن الاذرع من الحركة *خيار البحر : الأقدام الأنبوبية - عضلات الجسم * معظم شوكيات الجلد يستخدم الأقدام الأنبوبية و طبقات رقيقة من الألياف العضلية في الحركة
٩- الحبليات 	*** الحركة** * تتحرك السهيمات بفضل انقباض العضلات المزدوجة على شكل حرف ال V	١٢- الزواحف 	***الإستجابة** * دماغ متطور و المخ و المخيخ أكبر من البرمائيات * * عيون مركبة لرؤية الألوان بوضوح بالنهار * الثعابين (حاسة شم قوية - قدرة فائقة على التقاط درجة حرارة جسم الفريسةعن طريق حفر الحس الحراري فوق جفونها - التقاط الهزات الأرضية من خلال عظام الجمجمة) * بعض الزواحف لها آذان بسيطة - أعضاء حسية في سقف الفم لاستكشاف الروائح الكيميائية ***التكاثر** * جنسي و الإخصاب داخلي * يغطي الجهاز التناسلي للأنثى الجنين بأغشية مختلفة و جلدية * بعض الزواحف بيوضة (السلحفاة ذات الدرع) * الثعابين و السحليات بيوضة ولودة * بعض الزواحف تحمي صغارها (القاطورات) * تضع الزواحف بيضها على اليابسة في أعشاش مجهزة و لا تخاف عليه الجفاف * البيض الرهلي بيض له ٤ أغشية (غشاء الرهل - كيس المح - الكوريون - الألنتويز) *** الحركة** * أطرافها قوية و كبيرة و أكثر انثناء تحت جسمها من الزواحف مما يمكنها من حمل الجسم * السلاحف المائية تطورت الأطراف إلى زعانف * السحلية ذات الأنف الجاروفي ترفع أقدامها حتى لا تلامس رمال الصحراء الساخنة * الأفعى ذات الجرس لديها حراشف بطنية تغرسها في الكثبان الرملية لتتحرك حركة متموجة
١٠- الأسماك 	*** الإستجابة** * جهاز عصبي متطور (دماغ - حبل شوكي - أعصاب) * دماغ السمكة يتكون من عدة أجزاء (بصلتين شميتين - فصان بصريان - مخيخ - نخاع مستطيل) * لديها أعضاء حس متطورة (عيون ترى الألوان - تركيبات تستقبل المستقبلات الكيميائية - آذان) * لديها جهاز إحساس يسمى جهاز الخط الجانبي ***التكاثر** * تكاثر جنسي و الإخصاب داخلي أو خارجي * أسماك بيوضة (السلمون) * بيوضة ولودة (الجوبي) * ولودة (القرش) *** الحركة**	١٣- الطيور 	*** الإستجابة** * أعضاء حسية متطورة جدا * دماغ كبيرة نسبيا مقارنة بحجم الجسم * عيون ذات فصوص كبيرة تميز الالوان جيدا * حاسة سمع جيدة حاستا الشم و التذوق ليستا ناميتين ***التكاثر** * القنوات التناسلية مفتوحة على المذرق * الأعضاء التناسلية ينكمش حجمها إذا لم تضع الأنثى البيض * المبايض و الخصى تنمو و تتضخم حتى تتمكن من تأدية وظيفتها * البيض رهلي لهه قشرة صلبة * بعض الطيور لها عضو تناسلي لنقل الحيوانات المنوية

	* عضلات الجسم - الزعانف - الجسم الإنسيابي - المثانة الهوائية (الطفو)		* الحركة * النعامة تمشي و تجري و لا تستطيع الطيران * البطريق يمكنه السباحة * هيكل الطائر صلب و خفيف بسبب التجاويف الهوائية * لدى الطائر عضلات قوية مثبتة على الهيكل
 ١١- البرمائيات	* الإستجابة * جهاز عصبي كامل * أعضاء حسية متطورة مثل العيون الكبيرة التي تتحرك حركة دائرية * غشاء رامش شفاف يحمي العيون في الماء و يحافظ على رطوبتها على اليابسة * غشاء الطبلة على جانبي الرأس للسمع * لديها جهاز إحساس يسمى جهاز الخط الجانبي *التكاثر * تكاثر جنسي * البيض خال من القشور الصلبة لذا تضعه الانثى في الماء لكي يبقى رطبا * السلمندر (إخصاب داخلي) * الضفدع (إخصاب خارجي) * تضع الضفدعة ٢٠٠ بيضة و تغلفهم بمادة جيلاتينية لزجة لتحميهم و تثبتهم بالنباتات و تغذيهم أثناء النمو * بعض البرمائيات يحتضن صغاره في الفم أو على الظهر أو في المعدة * تستطيع الضفدعة وضع البيض و هي بعمر عام إلى عامين * الحركة * اليرقات تسبح في الماء مثل الأسماك مستخدمة الذيل * البرمائيات اليافعة تستخدم أطرافها الأمامية و الخلفية للسير و القفز * السلمندر لديه أطراف على جانبي جسمه * ضفادع الأشجار لديها ممصات تساعدها على التسلق	 ١٤- الثدييات	* الإستجابة * الدماغ يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية (المخ - المخيخ - النخاع المستطيل) * المخ : أكبر الأجزاء - العمليات المعقدة (التفكير و التعلم) * المخيخ : التنسيق العضلي * النخاع المستطيل : وظائف الجسم اللإرادية * القشرة المخية : طبقة خارجية نامية في المخ تمثل مركز التفكير و السلوكيات المعقدة * أعضاء حس متطورة جدا (سمع - شم - تمييز الألوان) * الكلاب و الخفافيش و الدلافين : تسمع أصوات ذات ترددات عالية * الخفاش و الدولفين : اكتشاف الأشياء في بيئتهم باستخدام صدى الصوت عالي التردد * الفيلة : تسمع أصوات ذات ترددات منخفضة *التكاثر * تكاثر جنسي و غدد ثدية لإرضاع الصغار * بيوضة : خلد الماء (أجنة وحيدة المسلك) * جرابيات (ثدييات كيسية) : الكانجرو * مشيمية : الفأر (٢١ حمل) - الفيل (٢٢ شهر) * الحركة * عمود فقري مرن - أحزمة كتفية و حوضية أكثر انسيابية و مرونة - تنوع العظام و العضلات * سمحت التكيفات السابقة للثدييات بتنوع طرق التحرك تبعا لنمط حياتها (الحفارون - المتسلقون - العداءون - السباحون - الطائرون)

رابعا: بيئة الأسماك:

تعيش بعض الأسماك معظم فترات حياتها في المحيطات والبحار ولكنها تهاجر إلى المياه العذبة للتناسل:

١) السلمون يبدأ حياته في الأنهار أو المجاري المائية ولكن سرعان ما يهاجر إلى البحر
٢) بعد انقضاء فترة تتراوح ١-٤ سنة في البحر تعود الأفراد الناضجة إلى مكان ولادتها لتضع البيض
٣) تستغرق الرحلة عدة شهور تسبح خلالها الأسماك مسافة ٣٢٠٠ كلم وقد يتخللها تعب كبير وموت الكثير منها
٤) تتعرف أسماك السلمون الناضجة على المجرى المائي لتصل إلى المكان الذي ولدت به عن طريق حاسة الشم

****

ثالثا: بيئة البرمائيات:

١) مصدر غذاء لبعض المجتمعات
٢) قد تصبح ذات فائدة طبية في المستقبل، إلا أن استخدامها في النواحي التطبيقية لا يزال قليلا حتى اليوم
٣) جزء من السلسلة الغذائية **(وضح)**
   أ. الشرغوف يتغذى على الطحالب والنباتات الصغيره والمواد الحيوانيه المتحللة
   ب. تتغذى البرمائيات على الحشرات فتساعد على ضبط حجم النمو العددي للحشرات التي يمكن أن تنقل الأمراض
   جـ. تتغذى بعض البرمائيات على الديدان و الحيوانات الأخرى الصغيرة

موقع المنهاج الكويتي almanahj.com/kw

****

٤. **بيئة الزواحف:** فرائس للعديد من الطيور، معظمها حيوانات مفترسة (ثعابين والسحليات أبرز المفترسات في الأراضي العشبية والبراري والغابات الممطرة)، الثعابين: في المزارع تضبط الزيادة العددية للفئران والقوارض التي تؤذي المحاصيل، في المناطق الاستوائية والحارة السحليات الصغيرة: تتغذى على عدد كبير من الحشرات الضارة، تلعب أدوارًا هامة في جميع مستويات السلسة الغذائية فمعظم السحليات (سحلية الإجوانا) تأكل الأوراق النباتية الخضراء المتنوعة ويتغذى معظم الزواحف على الفرائس الحيوانية المتاحة (الحشرات والديدان والقواقع والثدييات) وتشكل الزواحف فرائس للعديد من الطيور (الصقور) والعديد من الثدييات (الخنازير والقطط).

****

. **بيئة الطيور:** تتفاعل الطيور مع النظام البيئي بطرق مختلفة **عللي** نظرًا لكثرة أعدادها وتنوعها، الطائر الطنان: يساعد على تلقيح الزهور في كل من المناطق الاستوائية والمعتدلة، والطيور آكلة الثمار تساعد على نشر البذور على مسافات واسعة **عللي** لأنها تبتلع البذور ولا تهضمها، والطيور آكلة الحشرات تساعد على ضبط أعداد الحشرات **عللي** لأنها تصطاد عددًا كبيرًا من الحشرات الضارة، يجتاز الكثير من الطيور مسافات طويلة فوق البحار واليابسة **عللي** بهدف الهجرة.