

المحاضرة الثامنة

مدرس المادة: م. حنان فوزي سلمان

حليات نظري

أجسام البرمائيات

الجلد: لا تغطي جلود البرمائيات حراشف أو شعر أو ريش، ومعظمها ذات جلد ناعم، ولكن بعض العلاجم لها جلود سميكة. وتُعرف الطبقة الخارجية من الجلد بالبشرة، وتقوم هذه البشرة بحماية أنسجة الحيوان الداخلية. وتسلخ البرمائيات الجزء الخارجي من بشرتها عدة مرات في السنة. وتعرف الطبقة الداخلية من الجلد بالأدمة، وهي تحتوي على عدد كبير من الأعصاب والأوعية الدموية، وبها كثير من الغدد التي لها فتحات في سطح الجلد. ينتج كثير من الغدد المخاط، وهو مادة كثيفة لزجة، تقوم بترطيب الجلد وحمايته. وتنتج غدد أخرى مواد سامة قد تضر أو تقتل العدو.

سؤال : لماذا يجب أن تعود البرمائيات للماء ؟؟ ج: ليكون جلدها رطب لتبادل الغازات .

ويُميز الكثير من الضفادع والسمندرات الجلد اللامع الملون ويرجع ذلك إلى وجود الخضاب (مادة ملونة) داخل خلايا خاصة تلي طبقة البشرة. وتمنح حركة الخضاب في خلايا بعض الأنواع القدرة على تغيير لونها، عندما يحدث ارتفاع أو انخفاض في درجة الحرارة.

التنفس: تنفس معظم البرمائيات التي تعيش على اليابسة عن طريق الرئتين، بينما تنفس الأطوار المكتملة النمو . التي تعيش في المياه، واليرقات عن طريق الخياشيم . مثلما تفعل الأسماك تماما. وبالإضافة إلى ذلك تتحصل جميع البرمائيات على الأكسجين عن طريق الجلد، ومن خلال غشاء بطانة الفم والحلق. وبعض أنواع السمندرات الصغيرة الحجم لا رئة لها؛ لأنها تتنفس عن طريق الجلد أو الفم.

الجهاز الهضمي: يشتمل الجهاز الهضمي في البرمائيات على الفم، والمريء (أنبوب يؤدي إلى المعدة) ، والمعدة ، والأمعاء. ويخلط الغذاء ويُهضم جزئياً في المعدة، بينما يتم معظم الهضم في الأمعاء الدقيقة. وتحتوي أنسجة كل من المعدة والأمعاء الدقيقة، على غدد عديدة تفرز العصارة الهضمية التي تفتت الغذاء إلى مواد يمكن امتصاصها والاستفادة منها، من قبل جسم الحيوان. وتوجد غدتان كبيرتان هما، الكبد والبنكرياس تصبان العصارة الهضمية في الأمعاء الدقيقة. ويتم امتصاص الغذاء المهضوم عبر جدران الأمعاء الدقيقة، ثم تتحرك بعد ذلك بقايا الفضلات إلى

المحاضرة الثامنة

مدرس المادة: م. حنان فوزي سلمان

الأمعاء الغليظة، ومن ثم إلى المذرق وهو غرفة تُفتح خارج الجسم، تمر خلالها الفضلات والبيض والنطاف (خلايا الجنس الذكورية) إلى الخارج.

أعضاء الحس: لمعظم الضفادع والعلاجيم والسمندرات نظر قوي يساعدها على الإمساك بالحشرات، بينما عيون البرمائيات السحلية صغيرة، أو غير موجودة، لأن حاجتها إلى العيون قليلة، بسبب عيشها في مخابئها تحت الأرض. وتمتلك البرمائيات التي تعيش في المياه جهاز خط جانبي وهو مجموعة من الأعضاء الحساسة على طول جوانب الجسم. ويساعد هذا الجهاز الحيوان على تحسس الحركة في المياه المجاورة.

وبإمكان كل من الضفادع والعلاجيم سماع الأصوات من مسافة بعيدة، على العكس من السمندرات. وتمتلك الضفادع والعلاجيم أصواتًا متطورة جدًا وذات أهمية، وبخاصة، للنداء من أجل التزاوج، بينما لا تصدر معظم السمندرات أية أصوات.

ومعظم البرمائيات تشم وتتذوق بواسطة عضو جاكسون وهو زوج من تجاويف دقيقة يوجد في سقف الفم، حيث تستجيب الأنسجة التي تبطن هذه التجاويف للتغيرات الكيميائية في الفم والأنف.

طرق الحياة

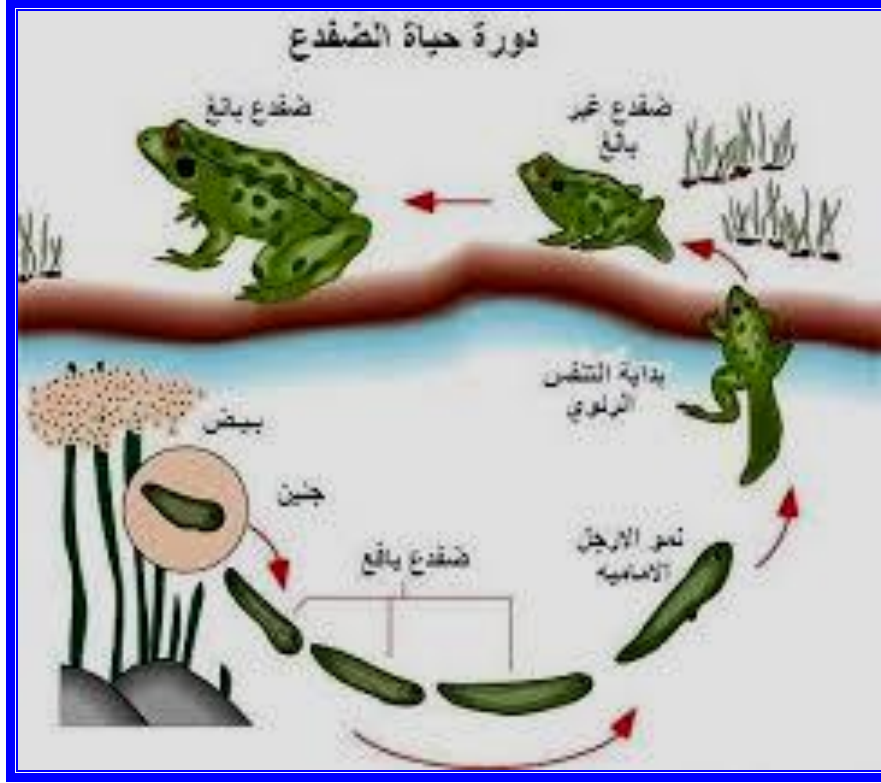
التكاثر: تتكاثر البرمائيات عادة خلال أوقات المطر، حيث تتجمع بالليل في مجموعات كبيرة فيسهل على كل منها أن يجد شريكه. ويحدث الإخصاب، وهو التحام البيوض مع النطاف في الضفادع والعلاجيم، خارج جسم الأنثى، بينما يتم الإخصاب بداخل جسم الأنثى قبل وضع البيض في السمندرات والبرمائيات السحلية. وفي كثير من البرمائيات تضع الإناث عددًا كبيرًا من البيض مرة واحدة، حيث تنمو بداخلها، وتفقس اليرقات في العادة في المياه، أو في مكان رطب.

وبيض البرمائيات غير مغلف بقشور، ولكن تغطيه مادة هلامية شبيهة بالجلاتين. ويترك الأبوان البيض عادة دون حراسة، وإن كان بعض الضفادع والعلاجيم يحمل البيض حتى يفقس، بينما تلف البرمائيات السحلية نفسها حول بيضها. ويفقس البيض يرقات ذوات خياشيم وذيل مفلطح، وقد يكون لها أرجل أمامية صغيرة. وتسمى يرقات الضفادع والعلاجيم أبو ذنبية أو الرأس المتحرقص. ويستغرق تشكّل هذه اليرقات حتى تصبح مكتملة النمو مدة تتراوح بين أسبوعين وعدة أشهر، حيث تفقد هذه اليرقات خياشيمها تدريجيًا، وتنمو معها الرئتان. وتظهر في

المحاضرة الثامنة

مدرس المادة: م. حنان فوزي سلمان

طور أبي ذنبية الأرجل الخلفية قبل الأرجل الأمامية. كذلك تحدث تغييرات في كل من العيون، والجهاز الهضمي والأعضاء الأخرى، لتجعل الحيوان البرمائي قادرًا على الحياة على اليابسة.



الغذاء والأعداء

تتغذى معظم يرقات البرمائيات بالطحالب، ومواد نباتية أخرى، بينما تتغذى يرقات السمندر بحيوانات مائية صغيرة. وتفترس البرمائيات الحشرات، وعدة أنواع من حيوانات صغيرة أخرى، بينما تتغذى ضفادع العجل (ضفدع أمريكي كبير الحجم)، وكذلك البرمائيات الكبيرة الأخرى، على الثعابين والطيور والثدييات الصغيرة. كما تتغذى مجموعة من الضفادع في أمريكا الجنوبية، بصفة خاصة، بصفادع أخرى. وتستخدم معظم البرمائيات أسننتها للإمساك بالفريسة.

للبرمائيات المكتملة النمو كثير من الأعداء، ومن أهمها الثعابين والطيور والثدييات. كما تفترس بعض أنواع الأسماك والحيوانات المائية الصغيرة يرقات البرمائيات. وتستخدم البرمائيات الكثير من الوسائل لحماية نفسها. فمثلاً يصعب رؤية بعض البرمائيات لأنها تتلون بلون البيئة المحيطة بها، بينما تتجنب حيوانات السمندر والبرمائيات السحلية أعداءها عن طريق الاختباء. كذلك تلهب السموم التي تُفرَر من بعض جلد الضفادع والسمندرات أفواه أعدائها المهاجمين.

المحاضرة الثامنة

مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان

تاريخ البرمائيات

يعتقد علماء الأحافير (وهم علماء يدرسون حياة ما قبل التاريخ) أن أقدم أحافير البرمائيات يعود إلى نهاية العصر الديفوني ، أي قبل ما يقرب من 360 مليون سنة. ويُعتقد بأن البرمائيات، أول مجموعة من الفقاريات غادرت المياه لتعيش على اليابسة. وقد كانت البرمائيات من أكثر الفقاريات أهمية على اليابسة خلال العصر الكربوني الذي استمر ما يقرب من 360 إلى 290 مليون سنة مضت، حيث فاق عدد أنواع البرمائيات التي كانت موجودة آنذاك، عدد أنواع البرمائيات الموجودة اليوم .

لم تظهر المجموعات التي تنتمي لها البرمائيات الحديثة إلا خلال حُقب الحياة المتوسطة التي استمرت ما يقرب من 225 - 65 مليون سنة مضت، حيث انقرضت معظم البرمائيات الأخرى، ولم يتمكن العلماء من معرفة جميع الأسباب التي كانت وراء ذلك، وإن كان يُعتقد أن من أسباب انحسار عدد البرمائيات، الجفاف الذي أدى إلى اختفاء كثير من المستنقعات والبحيرات التي تحتاجها البرمائيات، إضافة إلى سيادة الزواحف التي ظهرت خلال العصر البنسلفاني وأصبحت ذات أهمية، حيث لا تعتمد كثيرًا على الماء، ولبيضها قشور صلبة لا تجف على اليابسة. وهناك احتمال بأن تكون هذه الزواحف قد نافست البرمائيات في غذائها، بل ربما كانت تتغذى على البرمائيات نفسها.

وفي الوقت الحاضر تُعدُّ أنواع البرمائيات أقل من أنواع أية طائفة أخرى من طوائف الفقاريات. وتمثل أنشطة الإنسان أكبر خطر يهدد البرمائيات، حيث تتعرض البيئات الرطبة على مستوى العالم، والتي تعيش فيها هذه الكائنات بكثرة، إلى انحسار مستمر، بسبب إنشاء الطرق والمدن واتساع المساحات الزراعية.