**Уроки 21-22**

**Тема: ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ЖИВОТНЫХ**

**Цели:** познакомиться с разнообразием систем органов у жи­вотных; рассмотреть соответствие строения систем органов живот­ных выполняемым функциям; продолжить формирование умений сравнивать, анализировать, делать выводы.

**Тип** урока: комбинированный.

**Приемы деятельности:** эвристическая беседа с элементами лекции.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Разнообразие систем органов животного организма.
3. Особенности строения систем органов и обусловленность их выполняемыми функциями.
4. Усложнение систем органов животных в ходе эволюции.
5. Закрепление. Обобщение.

Оборудование: живые животные из уголка живой приро­ды, таблицы «Тип кольчатые черви. Дождевой червь», «Тип хордо­вые. Класс рыбы. Речной окунь», скелет рыбы, лягушки

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. - Знакомясь с особенностя­ми строения растений, мы го­ворили лишь о наличии у них специализированных органов. Систем органов, как таковых, у растений нет. Высшие расте­ния имеют так называемые систему побегов и корневую систему, иногда говорят о про­водящей системе растения. Но у животных в понятие «систе­ма органов» вкладывается со­всем иной смысл.- О разнообразии систем орга­нов животных, их строении и функциях наша сегодняшняя тема.2. - Животные организмы, как и растения, обладают всеми свойствами живого. Давайте их вспомним.- И хотя признаки и свойства живого одинаковы для всех, осуществляются, они с помо­щью разных органов и систем органов у разных групп живых организмов. Связано это с тем, что энергию и питательные вещества растения и животные получают по-разному. Вспом­ните животных по типу пита­ния.Для получения питательных веществ, их переработки у вы­сокоорганизованных животных существует пищеварительная система. Помимо нее имеется еще целый ряд систем органов. Перечислим, их.- Каждая из названных систем имеет свои особенности строе­ния, которые тесно связаны с ее функциями.3. - Рассмотрим это на примере пищеварительной системы до­ждевого червя. Работаем с текстом и рисунком учебника- Каковы функции пищевари­тельной системы? | *Слушают учителя, Отвечают* *на вопросы и тесты.*Вопросы:1 .Что такое орган?1. Какие вы знаете органы у высших растений?
2. На какие группы эти органы можно разделить? *(Генера­тивные и вегетативные.)*

Тест1. Какова роль листа в жизни растения?а) Защищает растение от пе­регрева.б) Служит опорой.в) Поглощает воду из почвы.*2.* Устьице-это:а) две замыкающие клетки с хлоропластами и щель между ними;б) старые клетки с вакуолями;в) молодые делящиеся клетки.*Записывают тему урока.**Называют свойства живых организмов:** обмен веществ;
* дыхание;
* питание;
* выделение;
* размножение;
* раздражимость;
* рост;
* развитие

*Слушают учителя. Дополняют его рассказ. Вступают в бесе­ду. Задают вопросы.**Отвечают на вопрос учителя.* Гетеротрофы (получают гото­вую пищу, не могут произво­дить питательные вещества сами).*Перечисляют в тетради на­звания систем органов жи­вотных (пользуясь при этом текстом учебника, раздел 7):** пищеварительная;
* кровеносная;
* дыхательная;
* выделительная;
* опорно-двигательная;
* нервная;
* эндокринная;

- система органов размноже­ния.*Работают с текстом и ри­сунком учебника. Отвечают на вопросы учителя.Заполняют таблицу.*а) Переваривание пищи.б) Всасывание питательных ве­ществ в кровь.в)Удаление непереваренных остатков наружу. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система органов | Особенности строения | Функции |
| 1. Пищеваритель- | **Рот****Глотка**(мускулистая)**Пищевод**(длинная трубка)**Зоб**(расширение пищевода)**Желудок**(мускулистое расширение)**Кишечник** (длинная тонкая трубка,пронизанная кровеносными сосудами)**Анальное отверстие** | - Захватывает пищу.- Проталкивает пищу в пищевод.- «Ведет» пищу в зоб.- Увлажняет пищу.- Перетирает пищу, превращает ее в кашицеобразную массу.- Переваривание и всасывание питательных веществ в кровь, превращение сложных веществ в более простые.- Выводит неперева­ренные остатки пи­щи наружу |
| ная система |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| -Подобным образом можно рассмотреть все системы орга­нов животного организма.-Так, кровеносная система, выполняя функцию переноса питательных веществ и кисло­рода у хордовых организмов, еще и выносит из тканей и ор­ганов некоторые вещества, так называемые шлаки, а также связывает многие системы между собой | *Чертят схему.*  |
| 4. - Многие системы органов у животных видоизменялись в связи с их приспособлением к разным средам жизни. Погово­рим о дыхательной системе. | *Записывают в тетради* |

 Среда обитания Дыхательная система пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I. Наземно-воздушная | 1. Трахеи | Насекомые |
|  | 2. Легкие | Птицы |
| П. Водная | 3. Жабры | Рыбы |

|  |  |
| --- | --- |
| - Выделительная система уразных организмов так же в ходе их эволюционного разви­тия претерпела изменения и отличается разнообразием. | *Записывают в тетради при­меры (работа с учебниками).* |

**Выделительная система**

зеленые железы выделительные трубочки Почки

(ракообразные

 мочеточники

 мочевой пузырь

 мочеиспускательный

 канал (позвоночные)

|  |  |
| --- | --- |
| - Особенно важно знать осо­бенности строения, функцио­нирования и эволюционирова­ния **нервной системы,** так как все части любого организма клетки, ткани, системы орга­нов — работают согласованно, как единое целое, лишь благо­даря деятельности нервной системы.- Регулирует работу организма не только нервная система, но и **эндокринная.** Она даже бо­лее древняя по происхожде­нию, чем нервная. В ее дея­тельности принимают участие особые химические вещества -гормоны.- А теперь выполним лабора­торную работу, в ходе которой можно рассмотреть органы по­звоночного животного на влажном препарате «Внутрен­нее строение птицы».5. - В качестве закрепления изученного материала по дан­ной теме поработаем с вопро­сами, которые предлагает нам учебник (после раздела № 7). | *Делают записи в тетрадях.***Эволюционирование нервной системы**центральная и периферическая (позвоночные) узловая сетчатая  (насекомые) (гидра)*Слушают учителя**Выполняют лабораторную работу «Внутреннее строение птицы».*(На влажном препарате ученики могут рассмотреть следующие органы: трахею, бронхи, легкие, пищевод, зоб, желудок, кишеч­ник, сердце, печень, почки, мо­четочник — и соотнести с изу­ченными системами органов). *Работают с вопросами учеб­ника.* |

**Домашнее задание.** Изучить раздел 7 до конца. Ответить на вопросы. Выучить термины.

Творческое задание. Подготовить сообщения о разно­образии систем органов у животных, обитающих в различных сре­дах или относящихся к разным эволюционным группам.

**Уроки 23-24**

**Тема: ОРГАНИЗМ РАСТЕНИЯ - ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ.**

**ЦЕЛОСТНОСТЬ ЖИВОТНОГО ОРГАНИЗМА**

**Цели:** сформировать представление о растительном и живот­ном организмах как о целостных системах на основе обобщения знаний о взаимосвязях в строении и функционировании клеток, тканей, систем органов; продолжить формирование умений срав­нивать, обобщать, систематизировать знания.

**Тип урока:** обобщение.

**Методы обучения:** эвристический, частично-поисковый, про­блемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Уровни организации живого.
3. Усложнение уровней организации живого в ходе эволюции.
4. Организм - единая, целостная, открытая биологическая сис­тема.
5. Причины, нарушающие целостность организма, и способы их

устранения.

6. Подведение итогов.

Оборудование: комнатные растения, гербарные экземпля­ры растений, таблица «Растительная клетка», диафильм «Строение и жизнь растительной клетки», рисунки учебника, живые живот­ные живого уголка, таблицы «Схема строения животной клетки», «Ткани животных и человека», **др.**

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. - Обладая всеми признаками живых организмов, растения и животные могут существовать на разных уровнях организа­ции - от клеточного до организменного. Усложняясь в ходе эволюции, растения и живот­ные видоизменялись, совершенствова- лись, приспосабли­вались к разным условиям жизни. Но на всех уровнях они остаются биологическими сис­темами, состоящими из взаи­мосвязанных, соподчиненных частей, взаимодействующих между собой и образующих единое целое. Об этом наш се­годняшний разговор на уроке. 2.?***Проблемный вопрос***. Можно ли на клеточном уров­не организма говорить о расте­нии или животном как об от­крытой целостной системе? - Начнем ответ на него с опре­деления понятия *система.**-* Состоит ли клетка из частей, и какие это части?- Взаимодействуют ли они ме­жду собой?- Почему клетку (одноклеточ­ный организм) можно назвать открытой системой?*Слушает ответы учащихся. Поправляет ответы, исправ­ляет ошибки и неточности. Помогает дать ответ на во­прос, если учащиеся испыты­вают затруднения.**-* А теперь перейдем к рас­смотрению растений и живот­ных на более сложном эволю­-ционном уровне.- Запишем понятие *организм.**-* Итак, даже в самом опреде­лении сказано о том, что это система взаимосвязанных эле­ментов, т.е. для организма это органы и системы органов. Растительный организм - это система взаимосвязанных ор­ганов. ■ Животный организм -это единое целое систем орга­нов.* Приведите примеры, под­тверждающие это.
* 3. - Таким образом в ходе эво­люции живых организмов шло усложнение их организации как систем: от клетки - откры­той, саморегулирующейся сис­темы, до организма, также яв­ляющегося биологической сис­темой, осуществляющей с ок­ружающей средой обмен ве­ществ.

5. - Приведите примеры нару­шения целостности системы. В результате каких причин это может произойти?*Слушает ответы учащихся Помогает, если учащиеся ис­пытывают затруднения при ответе.*6. - На примере любого ком­натного растения или любого животного из уголка природы докажите, что это целостный организм, единая система. | Слушают учителя. Вспоминают признаки живых организмов.Вспоминают уровни организа­ции живого.Записывают тему урока в тетрадь.*Записывают вопрос в тет­радь.**Записывают определение по­нятия «система».*Система - (от греч.) целое, составленное из частей соеди­нение, множество закономерно связанных друг с другом функ­циональных элементов, пред­ставляющих целостное обра­зование, единство. (Н. Ф. Реймерс. Краткий словарь биоло­гических терминов). Называют части и органоиды клетки: ядро, цитоплазма, цитоплазматическая мембрана, ЭПС, рибосомы, лизосомы, митохондрии и т. д. Приводят примеры взаимосвя­зи частей клетки и органоидов клетки между собой. 1. Взаимодействие ядерной мембраны и ЭПС.2. Взаимодействие ЭПС и ри­босом.3. Взаимодействие аппарата Гольджи и лизосом и т.д.*Говорят о том, что клетка осуществляет обмен веществ с окружающей средой.*Например:а) хламидомонада, раститель­ный однокле-точный организм, может осуществлять процесс фотосинтеза, в ходе которого она поглощает одни вещества, а выделяет другие; б) амеба, одноклеточный жи­вотный организм, не может осуществлять процесс фото­синтеза, но энергию из окру­жающей среды получает с го­товой пищей, выделяя назад продукты обмена веществ. *Слушают учителя. Записыва­ют определение в тетрадь. Организм -* (лат. *организмус -*орудие, инструмент):1) Любое живое существо, целостная система, реальный носитель жизни, характери-­зующийся всеми ее свойства­ми, происходит от одного зачат­ка: семени, споры, зиготы и т. д.Индивидуально подвержен фак­торам эволюции и экологиче­ским воздействиям.2) Любая биологическая сис­тема, состоящая из взаимосвя­занных элементов, функцио-­нирующих как единое целое (Н. Ф. Реймерс. Краткий словарь биологических терминов). *Приводят примеры для расте­ний и животных, доказывающие взаимосвязь и взаимозави­симость органов и систем органов.* Примеры:а) Растения. Взаимосвязи кор­ня, стебля и листьев в ходе процесса фотосинтеза или ис­парения.б) Животные. Взаимосвязи дыхательной и кровеносной систем органов.4. *Приводят самостоятельно примеры, доказывающие, что и одноклеточные и многокле­точные животные, и расти­тельные организмы являются целостными, открытыми, са­морегулирующимися биологи­ческими системами.**Отвечают на вопрос.* Напри­мер, при повреждении стебля, листьев функционирование растения как единой системы может быть затруднено, а при тяжелом повреждении растение может погибнуть. Пример для животных. Нару­шение работы нервной или эндокринной систем у животных приводит к сбою в работе практически всех систем орга­нов и целостность, единство, слаженность работы всего ор­ганизма нарушается. *Выполняют задание учителя. Могут работать как индиви­дуально, так и в парах, группах.* *\*!* Это же задание можно выполнить дома в виде схемы-рисунка, сочинения или дру­гой формы |

**Домашнее** задание. Повторить изученный материал. Соста­вить экологическую сказку на тему «Растение (животное) - цело­стный организм. Воздействие на него неблагоприятных факторов среды. Меры устранения этих воздействий».

**Урок 25**

**Тема: ПОЧВЕННОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ**

**Цели:** изучить сущность понятия «почвенное питание» рас­тений как важнейшего процесса жизнедеятельности; сформировать умение анализировать полученную информацию, оформлять ее графически, устанавливать причинно-следственные связи; отрабо­тать навыки ухода за растениями в виде полива и подкормки.

**Тип урока:** комбинированный.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Типы питания живых организмов. Гетеротрофы и автотрофы.
3. Почвенное питание растений. Роль корня в почвенном пита­нии растения.
4. Роль удобрений в почвенном питании растений.
5. Закрепление. Подведение итогов урока.

Оборудование: живые растения, гербарные экземпляры, таблица рельефная «Клеточное строение корня», таблицы «Строе­ние цветкового растения», «Корень и его зоны» из серии «Вегета­тивные органы растений», «Корень», рисунки, учебника.

Ход урока

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. -Разнообразие живых орга­низмов, особенности строения клеток, тканей, органов и сис­тем органов тесно связаны с жизнедеятельностью организ­мов, функциями, которые они выполняют.-Сегодняшняя тема позволит рассмотреть процесс почвенно­го питания растений как один из важнейших процессов жиз­недеятельности.2. - К числу основных свойств живого организма относится и питание.- Найдите в учебнике опреде­ление понятия *питание.*Являясь открытой, саморегу­лирующейся системой, орга­низм должен постоянно полу­чать энергию. По способу получения энергии организмы подразделяются на типы. Вспомним, какие.- Помимо растений к автотрофному типу питания отно­сятся еще и некоторые бакте­рии, в основном их относят к *хемоавтотрофам,* они пита­ются за счет энергии химиче­ских соединений.- Растения, являясь *автотрофами,* не только создают для себя пищу, но и могут использо-вать различные растворы минеральных солей, получае­мые с помощью своей корне­вой системы.3. - Поговорим подробнее о почвенном питании растений.-Анализ состава золы многих растений показывает, что в ней могут встретиться почти все элементы, которые находятся в земной коре. Каждый из них находится в определенном ко­личестве и оказывает опреде­ленное воздействие на жизнедеятельность растительногоорганизма. ­ | *Слушают учителя. Записыва­ют тему в тетрадь.**Работают с учебником. Выпи­сывают понятие. Питание -* это процесс полу­чения органических веществ и энергии.*Отвечают на вопрос учителя и составляют схему.* **Тип питания**Автотрофное Гетеротрофное(растения) (животные, грибы)*Составляют схему.***Способы питания****растения**воздушное почвенное питание питание (лист) (корень)*Составляют таблицу.* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элемент | Значение |  |
| 1. Азот2. Сера3. Калий4. Магний5. Кальций -6. Железо7. Марганец8. Медь9. Цинк10 Молибден | Составная часть всех белков. Входит в состав витамина В1.Влияет на подвижность цитоплазмы и действие ферментов.Входит в состав хлорофилла, необходимого для фото-синтеза.Уплотняет цитоплазму.Участвует в процессе дыхания.Нужен для нормального роста растений.Нужна для правильного развития.Недостаток сказывается на росте.Нужен для развития листового аппарата |

|  |  |
| --- | --- |
| - Поступают все эти вещества в растительный организм в виде растворов благодаря особому строению корня и его всасыва­тельной функции. Вспомним особенности строения корня.- Что находится на кончике корня?* Какова его функция?
* Что находится в зоне корне­вых волосков, и каково ее на­значение?
* Покажите эти зоны на табли­це.

- Вся всасывающая сила корневых волосков создает особое *корневое давление,* бла­годаря которому вода с солями поднимается вверх по сосудам.4. - Растения с помощью кор­невых систем поглощают рас­творимые вещества из почвы. - А что представляет собой почва? Из чего состоит?- Всегда ли в почве есть доста­точное количество всех необ­ходимых для нормальной жиз­недеятельности растения веществ? -Что предпринимает человек для того, чтобы сделать почвы, где выращивает сельскохозяй­ственные растения, более пло­дородными и получить более высокий урожай?- А какие вы знаете виды удобрений?* Хорошо, давайте этот вопрос разберем подробнее.
* Удобрения подразделяют­ся на органические и мине­ральные, порошковидные и гранулированные.

- Как нужно правильно под­кармливать растения?- Важно ли вносить удобрение вовремя?- Вреден ли переизбыток удобрения?5. - А теперь проверим, как усвоилась сегодняшняя тема. Выполним небольшое тестовое задание.ТестРешите, правильно или непра­вильно то или иное суждение.1. Корневые волоски находятся на всем протяжении корня.Корневые волоски - это длинные выросты клеток на­ружного слоя проводящей зо­ны корня.Клетки корневого чехлика недолговечны.4. Поступление в корень воды и минеральных солей происхо­дит только в зоне всасывания5. Зона всасывания находится между зоной роста и проводя­щей зоной корня.\*! - А могут ли растения пи­таться еще каким-либо спосо­бом? Слышали ли вы что-нибудь о растениях-хищниках? *Рассказывает об особенно­стях питания растений-хищников и о связи этого про­цесса с почвенными условиями, в которых они обитают.* | *Отвечают на вопросы учите­ля.* Корневой чехлик.- Защищает зону деления, снижает трение о почву.*-* Корневые волоски находятся в зоне всасывания. Проникая между частицами почвы, они всасывают воду с растворен­ными в ней веществами. *(По­казывают на таблице.)Составляют схему.*Тип питания — Почвенное(минеральное) Орган — Корень Ткань — Всасывающая Клетки — Корневые волоски Вещества — Вода и минераль­ные соли*Составляют схему.*Состав почвы- Человек вносит удобрения.- Мочевина, суперфосфат, ка­лийная селитра, навоз и др. *Составляют схему.**Отвечают на вопросы учите­ля, используя свой личный опыт.**Выполняют тестовое задание. Анализируют ошибки. Ответы:* *Рассуждают о правильном поливе растений.* *Демонстри­руют приемы правильного и неправильного полива комнатных растений.**Отвечают на вопрос учителя на основе информации, взятой из дополнительной литерату­ры. (Если затрудняются, то учитель дает эту информа­цию сам).* |

**Домашнее задание.** Изучить раздел 10 о почвенном питании растений. Составить план рассказа об особенностях почвенного питания растений.

**Урок 26**

**Тема: ФОТОСИНТЕЗ**

**Цели;** раскрыть особенности воздушного питания растений как важнейшего процесса жизнедеятельности; показать планетар­ное и эволюционное значение фотосинтеза; продолжить формиро­вать умения работать с учебной литературой, биологическими объ­ектами, анализировать, делать выводы.

**Тип урока:** комбинированный.

Методы обучения: частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Особенности строения листа и его значение в жизни растения.
3. Суть процесса фотосинтеза. Место, условия протекания и ре­зультаты.
4. Планетарное и эволюционное значение фотосинтеза.
5. Закрепление. Итоги урока.
6. Оборудование: гербарные экземпляры растений, комнат­ные растения, рельефная таблица «Клеточное строение листа», таблицы «Строение цветкового растения», «Корень и его зоны», «Внутреннее строение листа» и «Устьица», рисунки учебника:
7. **Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. - Что такое питание?- Какие вы знаете типы питания?- Как могут питаться растения?- Что такое почвенное питание?- Какова роль корня в почвенном питании?- Выполните тест подстановки:«При почвенном питании растения с помощью ... поглощают ... и ..., которые по ... тканям поступают в листья.- Помимо почвенного или минерального питания растению свойственно еще и воздушное питание.- Аналогично уже имеющейся у вас в тетрадях схеме составим схему для воздушного питания.- Как видим, основной орган, принимающий участие в воздушном питании, лист.- Рассмотрим его строение и функции подробно. Вспомним изученное.2. - Вспомним ткани, которые образуют этот орган.- В фотосинтезе непосредст­венное участие принимают лишь *клетки основной ткани,* так называемые *столбчатые,* или *палисадные.* Главная осо­бенность их строения заключа­ется в том, что среди их кле­точных структур есть совер­шенно особый органоид - *хло­ропласт.* Вещество, входящее в его состав, - это пигмент *хлоро­филл,* который не только прида­ет всему растению зеленую ок­раску, но и «грает главную роль в процессе фотосинтеза.- Обратите внимание на ри­сунки - иллюстрации к разделу «Питание и пищеварение». Ка­кие еще клетки листа, кромеклеток основной ткани, здесь отмечены?-А теперь составим схему, в ко­торой не только были бы отмече­ны названия клеток, но и показанаих роль в процессе воздушного питания.-Попробуем по составленной нами схеме составить последо­вательный рассказ о процессевоздушного питания растений.(Как вариант.)«Солнечный свет, несущий энергию, через прозрачные бес­цветные клетки кожицы прони­кает в более глубокие слои зе­леного листа, а именно в клетки основной ткани, называемые палисадные или столбчатые, сюда же через разомкнутые клетки устьиц из атмосферного воздуха поступает углекислый газ. Помимо этого, по сосудам поступает полученная корне­выми волосками из почвы во­да. Подается она от корня к листьям благодаря корневому давлению.В клетках палисадной ткани имеются хлоропласты, содер­жащие особый пигмент хло­рофилл. В них-то и происхо­дит процесс фотосинтеза. 3.-Итак, можем ли мы сейчас уже охарактеризовать: 1. Место протекания процесса.
2. Условия протекания процесса
3. Суть процессе Результат.

*(Помогает формулировать ответ при возникающих за­труднениях)*—\*! В ходе данного процесса происходит не только превра­щение одних веществ в другие,но и переход энергии из одного вида в другой. Так, энергия солнечного света превращаетсяв энергию химических связей, заключенную в молекулах ор­ганических веществ.4. - Как вы понимаете «Плане­тарное значение процесса фо­тосинтеза»?-Прочитайте текст учебника и найдите в нем основные поло­жения. *(Помогает формулиро­вать некоторые положения).*А как понять «Эволюционное значение процесса»?Несомненно, речь идет о зна­чении его для хода эволюции, определения ее пути. Подроб­нее и основательнее мы этот вопрос будем изучать в стар­ших классах на более высоких уровнях познания биологиче­ских законов, а теперь лишь отметим следующее. Побоч­ный продукт фотосинтеза — кислород - оказался очень влиятельным фактором, кото­рый заставил живые организмы приспособиться к новым аэ­робным, т. е. кислородным, условиям жизни, и все особен­ности строения их и жизнедея­тельности стали зависеть от этих условий.А теперь с помощью вопро­сов и тестовых заданий попро­буем разобраться в том, на­сколько хорошо была изучена тема сегодняшнего урока и сможем ли мы достичь постав­ленных целей.Покажите на таблице клетки, задействованные в процессе воздушного питания.-Какова особенность строения клеток кожицы листа, и какое она имеет значение в жизнирастения?-Выполните тестовое задание, отметив знаками «+» правиль­ные положения.1.Лист - единственный ор­ган цветкового растения, в ко­тором происходит фотосинтез.2.Устьичные клетки, как и другие клетки кожицы листа, не имеют хлорофилла.*Учитель подводит итоги вы­полнения работы* | *Отвечают на вопросы учителя.**Выполняют тест.**Вставляют слова; корневых волосков, воду, минеральные вещества, проводящим.**Составляют схему.*Тип питания — воздушное (фотосинтез).Орган — Лист.Ткань — Основная.Клетки --- Столбчатые.Структуры — Хлоропласта.Вещества — Органические (сахара)*Вспоминают изученный материал, отвечают на вопросы учителя.*-Покровная, механическая, проводящая, основная.*Слушают учителя, записывают в тетрадь основные поня­тия:*Основная ткань. Столбчатые клетки.Палисадные клетки.Хлоропласт.Хлорофилл.*Работают с рисунками учеб­ника. Называют клетки: устьица, клетки кожицы.**Составляют схему в тетради вместе с учителем.**Отвечают на вопросы учите­ля. Делают записи в тетрадях.*1)Хлоропласты столбчатой (палисадной) ткани листа (в основном).2)Солнечная энергия, угле­кислый газ, вода, хлорофилл.3)*Могут обращаться за помощью к учителю, отвечать сами или пользоваться тек­стом учебника*. Образование органических веществ из неор­ганических путем сложных химических превращений с использованием энергии сол­нечного света.- Это значит, значение фото­синтеза для всей планеты, для всего живого на ней *(как вари­ант ответа).**Работают с учебником, назы­вают основные положения текста*:-усваивают солнечную энергию;-преобразуют энергию сол­нечного света;делают ее доступной для жи­вых организмов;выделяют кислород, необхо­димый для дыхания живых организмов.*Составляют схему (творче­ский вариант).* *Работают с рельефными и обычными таблицами у доски.**Работают с таблицами иди рисунками учебника.**Отвечают на тестовые зада­ния.*1.-2.- |

Домашнее задание. Изучить раздел 10 до слов «Животные в процессе питания...». Ответить на вопросы в конце раздела. Вы­учить новые определения и понятия. Выполнить задание *№* 48 в
рабочей тетради.

**Урок 27**

**Тема: ПИТАНИЕ ЖИВОТНЫХ**

**Цели:** раскрыть особенности питания и пищеварения у жи­вотных; расширить знания учащихся о разнообразии способов по­лучения пищи животными; показать усложнение пищеварительных систем животных в ходе эволюции; дать понятие о положении и роли животных в целях питания; продолжить формирование уме­ний сравнивать объекты, анализировать, делать выводы, работать с разными источниками информации.

Тип урока: комбинированный,

Методы обучения: частично-поисковый, проблемный.

Структура урока:

1. Актуализация знаний.
2. Особенности питания животных.
3. Разнообразие способов получения пищи животными.
4. Усложнение питания и пищеварения в ходе эволюции от од­ноклеточных до позвоночных животных.
5. Роль и место животных в цепях питания.
6. Закрепление. Подведение итогов урока.

Оборудование: животные из уголка живой природы, чуче­ла птиц или зверей, таблицы «Тип Простейшие», «Тип Кишечно­полостные», «Тип Плоские черви. Класс Ресничные», «Тип Коль­чатые черви. Дождевой червь» и др., рисунки учебника:

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. - Начиная разбор темы «Пи­тание и пищеварение», мы бу­дем говорить о разнообразии типов питания и способов по­лучения энергии. Давайте их вспомним.- А к какому типу относятся животные?- Прежде, чем говорить об особенностях питания и пище­варения у животных, вспом­ним, как питаются растения. Для начала попробуем разре­шить одну загадку. (Рассказ обопыте Яна Ван-Гельмонта).- Как можно объяснить резуль­таты опыта?2. - Питанием у растений на­зывается совокупность процес­сов поступления углекислого газа, воды и растворенных в ней минеральных солей, а также образования в клетках, содер­жащих хлорофилл, органиче­ских веществ и их потребление в процессе роста и развития. - Питание у животных вклю­чает совокупность иных про­цессов *(пишет схему на доске).*~ Итак, животные, как гетеро­трофные организмы, питаются ротовой пищей, которую им надо преобразовать, чтобы ус­воить. Сложный процесс физи­ческой и химической перера­ботки пищи, превращение ее в растворимые и усвояемые со­единения называется **пищева­рением.**- Различают 3 основных типа пищеварения *(составляет схе­му на доске, сопровождая ее объяснением с примерами).* - Найдите в учебнике примеры для всех трех типов пищеваре­ния, прочитайте и выделите наиболее трудные и непонят­ные вам места в тексте.3. - Способы получения пищи животными очень разнообразны. Одни питаются лишь подвижной добычей (лягушки), другие поедают растения, третьи всеядны и т. д. В зависимости от способов питания, типа пищи и др. критериев животные подразделяются на многочисленные группы.- Более подробно о типах питания, способах питания и приспособляемости разных орга-низмов к ним мы будем говорить в курсе 7-го класса, когда станем изучать разные систематические группы животных и среды их обитания.4. - Вам знакомо уже понятие «Эволюция», и вы знаете, что в ходе развития животных про­исходили различные измене­ния (усложнения или упроще­ния) в организации их органов и систем органов. Претерпела такие изменения в ходе эволю­ции и пищеварительная систе­ма.-Впервые полная пищевари­тельная система появилась у кольчатых червей (наиболее хорошо она развита у дождево­го червя) и представлена ртом, глоткой, пищеводом, зобом, желудком, кишечником и анальным отверстием. (Сопро­вождает рассказ показом таб­лицы.)-В ходе эволюции пищевари­тельная система усложнялась, дифференцировалась, появи­лись пищеварительные железы (у насекомых).-Еще более сложно устроена пищеварительная система у представителей разных классов Хордовых животных (рыб, земноводных, пресмыкающих­ся, птиц и млекопитающих).-Однако сущность пищеваре­ния у всех животных остается общей, и невозможен процесс без участия **ферментов**. (Най­дите в тексте определение по­нятия и установите функцию ферментов).5. - Питаясь по гетеротрофно­му типу питания, животныезащищают определенное по­ложение в цепях питания или в так называемых трофических цепях. Рассмотрим все звенья этой цепи и положение живот­ных в ней. *(Составляет схемуна доске.)**-*Организмы, усваивающие энергию солнечного света и производящие органические вещества, называются *произво­дители,* или *продуценты.* Те, кто потребляет произведенное,- *консументы,* или *потреби­тели.* Организмы, разрушаю­щие мертвые останки живот­ных организмов, - *редуценты,* или *разрушители.* Разлагая сложную органику до простых соединений, они помогают но­вым растениям усваивать эти вещества из почвы в виде рас­творов солей. Таким образом, совершается *круговорот ве­ществ и энергии.* 6. — Что такое питание?- В чем сущность процесса пищеварения?* Какие известны типы пище­варения?
* Как усложнялись пищевари­тельные системы в ходе эво­люции?

- Какова роль животных в трофических цепях?- Сможете ли вы дать сейчас ответы на эти вопросы? Есть ли **у** вас затруднения? Проверим усвоение темы сего­дняшнего урока. | *Слушают учителя, отвечают на вопросы.*Автотрофное и гетеротроф­ное питание.К гетеротрофному типу.*Отвечают на вопрос учителя. Выполняют тестовое задание.* Выберите правильный ответ.1)Сложные процессы, проте­кающие в зеленых клетках растения, приводят к образо­ванию:а) сахара, который затем пре­вращается в крахмал;б) крахмала, который затем превращается в сахар;в) крахмала или сахара.2)В процессе фотосинтеза в атмосферу выделяется:а) кислород;б) углекислый газ;в) азот и углекислый газ.*Слушают учителя*. Записывают схему в тетрадях. Питание животныхпоступление питательныхвеществперевариваниевсасываниеусвоениеСлушают учителя, записыва­ют определение пищеварения в тетрадь.**Пищеварение**Внутриклеточное (пищева­рительные вакуоли - однокле­точные).Пристеночное (поверхность стенок эпителия кишечника -беспозвоночные, позвоночные). 3.а) Внеклеточное (во внешней среде под действием фермен­тов - кишечнополостные, го­ловоногие, ракообразные).б) *Полостное* (в желудочно-кишечном тракте хордовых).*Читают текст учебника, называют предложения и слова вызвавшие у них затруднения в* *усвоении.**Слушают учителя. Делают* *схемы и записи в тетрадях.*Животные*Фитофаги -* растительноядные.*Зоофаги* - плотоядные, хищники.*Детритофаги*-питаются остатками организмов.*Паразиты -* питаются соками, тканями или переваренной пищей своего хозяина.*Симбионты* - организмы, существующие совместно и помогающие друг другу добывать и усваивать питательные вещества.*Слушают учителя.**Слушают рассказ учителя. Работают с рисунками и схемами учебника. Делают записи в тетрадях. Задают вопросы*.*Рассматривают рисунок строения пищеварительной системы дождевого червя в учебнике.**Рассматривают таблицы на доске.**Рассматривают таблицы, ри­сунки учебника.**Находят в учебнике определе­ние понятия* ***ферменты*** *и за­писывают его в тетрадь.**Слушают учителя. Записыва­ют новые понятия в тетрадь: цели питания; трофические**цепи.**Составляют схему цепи пита­ния**Отвечают на вопросы учите­ля и выполняют тестовое за­дание в учебнике в рубрике «Проверьте свои знания», во­просы* *№ 1, 2, б, 8, 9.* *В рубрике «Какие утвержде­ния верны?» называют верные и неверные утверждения с комментариями ответа.* |

**Домашнее задание.** Прочитать текст учебника. Сделать биоло­гические рисунки различных пищеварительных систем и зубных ап­паратов животных. Подготовить сообщение о способах добычи пи­щи разными животными (с указанием использованной литературы).



**Урок 28 Тема: ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ**

**Цели:** сформировать представление об особенностях дыха­ния и его значении для растения; показать черты отличия процессов воздушного питания (фотосинтеза) и дыхания у растений; продолжить формировать умения сравнивать, анализировать, делать выводы, использовать для получения знаний различные источники информации.

**Тип** урока: комбинированный.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Сущность процесса дыхания и особенности дыхания растений.
3. Сравнительная характеристика процессов воздушного пита­ния растений (фотосинтеза) и дыхания у растений.

4. Закрепление знаний, Рефлексия.
Оборудование: живые растения, таблицы «Устьица»,

«Внутреннее строение листа», рисунки учебника.

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. - В начале урока для про­верки усвоения темы выпол­ним биологический диктант.Вариант I. Диктовка биоло­гических терминов для провер­ки грамотного написания. Вариант П. Диктовка опре­делений, по которым учащиеся должны написать лишь сами названия терминов. Примеры:- воздушное питание расте­ний...* процесс превращения слож­ных органических веществ пищи в более простые ...
* К характерным особенностям живых организмов, их призна­кам живого относят *обмен ве­ществ.* Это сложный процесс, в ходе которого одни вещества организм поглощает и исполь­зует, а другие, наоборот, выво­дит во внешнюю среду. Слож­ные вещества в организме распадаются на более простые, при этом выделяется энергия необходимая для жизнедея­тельности

- Расщепление этих сложных органических веществ проис­ходит в ходе химических про­цессов, главным участником которых является *Ог,* кисло­род, Совокупность этих про­цессов носит название дыха­ние. - Этот вопрос и станет темой нашего сегодняшнего урока.- Запишите тему урока в тетрадь.2. - Если вы помните, кислород на земле появился в ходе фото­синтеза и заставил все живые организмы в ходе эволюции приспособиться к существова­нию в жестких кислородных условиях. Запасов кислорода в организме нет и поэтому он должен поступать постоянно\* в процессе *газообмена.* Живые организмы получают воздух, насыщенный кислородом, а в ходе газообмена выделяют воздух, насыщенный углекис­лым газом.- Воздух, насыщенный кисло­родом, поступает в организм разными путями. Сегодня мы рассмотрим процесс газообме­на и дыхания у растений.-Поработайте с текстом учеб­ника и составьте простейшую таблицу, где были бы указаныособые приспособления для дыхания у растений, их харак­теристики и примеры | *Работают в 'тетрадях для контрольных работ. Пишут биологический диктант.**Автотрофы, гетеротрофы, симбионты, продуценты, консументы, детритофаги и др.*- *фотосинтез;**- пищеварение**По окончании работы сдают тетради на проверку.* *Слушают учителя. Работают с текстом учебника, в разделе 1 «Чем живое отличается от неживого» находят определе­ние «обмен веществ», вспоми­нают изученное.**Составляют простейшую схе­му обмена веществ.**Составляют простейшую схе­му сути процесса дыхания.**Слушают объяснение учителя. Работают с текстом учебни­ка в начале раздела 11 «Дыха­ние». Работают с рисунками учебника.**Составляют таблицу «Дыха­тельные приспособления у растений».* |

**Дыхательные приспособления у растений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Орган растения \* | Дыхательные приспособления | Характеристика | Примеры растений |
| Корень | Дыхательныекорни | Встречаются у рас­тений, произра­стающих в переув­лажненной среде. | Монстера, болотный кипарис. |
| Стебель | Чечевички | Специальные от­верстия среди кле­ток толстой и плот­ной коры. | Береза, ольха. |
| Лист | Устьица | Две замыкающие клетки полукруглой формы и устьичная щель между ними, расположенные в кожице, в основном на нижней стороне листа. | Клен, подсол­нечник, ка­пуста и др. |

|  |  |
| --- | --- |
| \*! Процесс дыхания можно разбить на 2 этапа:газообмен (или внешнее ды­хание);клеточное дыхание (расщеп­ление сложных органических веществ в митохондриях кле­ток).3. - Процессы воздушного пи­тания растений (фотосинтеза) и дыхания являются двумя сто­ронами единого процесса об­мена веществ и тесно взаимо­связаны, обуславливают друг друга. Попробуем это доказать. | *Слушают объяснение учителя. Вспоминают изученное. Со­ставляют схему и сравни­тельную таблицу.* |

**Сравнительная таблица процессов фотосинтеза и дыхания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фотосинтез | Пункты сравнения | Дыхание |
| 1. Только при нали­чии солнечного света или запасенной све­товой энергии. | 1. Время протекания | 1. В любое время дня и ночи в течение всей жизни. |
| 2. Только зеленыеклетки, то есть со­держащие хлорофилл (хлоропласты). | 2. Место протекания | 2. Все живые клетки растения. |
| 3. Выделяется | 3. Кислород | 3. Поглощается |
| 4. Поглощается | 4. Углекислый газ | 4. Выделяется |
| 5. Синтезируются | 5. Органические веще­ства | 5. Расщепляются |
| 6. Поглощается | 6. Энергия | 6. Выделяется |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 4. - В конце изучения темы ответим на следующие вопро­сы. *(Вопросы рубрики «Какие утверждения верны?») '-* Прокомментируем их. | *Отвечают на вопросы, дают ответам комменЫарш (во­просы № 1, 2, 4).* |

**Домашнее задание.** Изучить раздел 11 «Дыхание» на с. 68. Составить рассказ о дыхании растения. Предложить методику опы­та, доказывающего, что растения дышат.

**Урок 29 Тема: ДЫХАНИЕ ЖИВОТНЫХ**

**Цели:** раскрыть роль дыхания в жизни животных; показать разнообразие органов дыхания у животных, связанное со средой обитания; сформировать представление об усложнении органов дыхания животных в ходе эволюции; продолжить формирование умений анализировать, сравнивать, делать выводы, работать с раз­ными источниками информации.

**Тип урока:** комбинированный.

Методы обучения: частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.

1. Дыхание - один из важнейших процессов жизнедеятельности животных.
2. Разнообразие животных в зависимости от типа дыхания.
3. Усложнение органов дыхания в ходе эволюции

5. Закрепление знаний. Подведение итогов урока.
Оборудование: влажные препараты «Внутреннее строение

рыбы», «Внутреннее строение крысы», таблицы «Тип Членистоно­гие. Класс насекомые», «Тип Хордовые. Класс Рыбы», «Тип Хор­довые. Класс Млекопитающие. Внутреннее строение собаки», ри­сунки учебника.

Ход **урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1, - В начале урока послушаем методики проведения про­стейших опытов, доказываю­щих, что растения дышат.- А теперь биологические за­дачи:1. Почему у растений, произра­стающих в условиях с повы­шенной влажностью, появля­ются дыхательные корни?
2. Почему у растений, листья которых плавают на поверхно­сти воды, устьица расположе­ны на верхней части стороны листа? И т.д.
* Как вы думаете, можно фото­синтез и дыхание считать дву­мя сторонами единого процес­са? Какого?

Как вы считаете, а есть ли у животных, как у представите­лей другого царства живой природы, существенные отли­чия в процессах дыхания от дыхания у растений?- Хорошо. Более предметно этот вопрос мы разберем на сегодняшнем уроке.2. - Итак, дышат все живые организмы и животные в том числе. *Дыхание* - это один изважнейших процессов жизне­деятельности живого организ­ма.* Кто животные по типу питания?
* Из чего состоит пища, кото­рую они потребляют?
* Для чего нужны организмам эти вещества?
* Что должно произойти с эти­ми веществами, чтобы энергия освободилась?
* Какое вещество должно по­мочь их расщеплению?
* В ходе какого процесса он поступает в организм?

3. -Может ли зависеть тип ды­хания животного от среды его обитания? Приведите примеры.-А как же быть с лягушками? Это тоже водные животные.-А почему кожа у земновод­ных такая влажная?-Хорошо, а как быть с китами, дельфинами?- Давайте попробуем составить своеобразный список всех тех органов дыхания, которые мо­гут иметь животные, с приме­рами. Можно пользоваться учебниками и дополнительны­ми источниками информации.4. - Организмы в ходе эволю­ции усложнились от однокле­точных до многоклеточных. Вместе с этим усложнился и процесс дыхания, появились и совершенствовались дыхатель­ные системы.* Найдите в тексте учебника информацию о том, как дышат одноклеточные организмы.
* В ходе эволюции многокле­точные организмы укрупня­лись, и такой способ газообме­на, который был характерен для одноклеточных и кишеч­нополостных, а также плоских червей, т. е. клеточный, уже не мог их обеспечить кислородом полностью. Повышенная по­требность в кислороде привела к увеличению дыхательных поверхностей, помешенных в легкие объемы: жаберные ле­пестки у рыб, альвеолярные пузырьки в легких у птиц и млекопитающих,

- Эти поверхности всегда очень тесно связаны с крове­носной системой.5. - Рассмотрите влажные пре­параты животных, найдите у них органы дыхания.- Покажите по таблицам, на доске, различные органы ды­хания животных, относящихся к разным систематическим группам.- Ответьте на вопросы:1) Что произошло с органамидыхания в ходе эволюции?2) Есть ли черты сходства впроцессах дыхания животныхи растений? | *Предлагают несколько вари­антов методик. Отмечают наиболее интересные.**Отвечают на поставленные* *задачи.**Приводят примеры растений**для каждой задачи.**Дополняют ответы.**Отвечают на поставленный вопрос, используя схему, со­ставленную на прошлом уроке. Воспроизводят ее на доске.* - Вероятно, есть. Ведь они иначе устроены. У животных есть легкие, жабры, целые ды­хательные системы, а у расте­ний только органы.*Записывают тему урока в тетрадь.**Вместе* с *учителем отвечают на вопросы, помогающие рас7 крыть тему урока.**-*Гетеротрофы.-Из сложных органических веществ.-Для получения из них энер­гии.-Процесс их расщепления.* Кислород.
* В ходе процесса дыхания.
* Да. Водные животные дышат жабрами, например, рыбы, ра­ки.

- Они земноводные. Часть жизни они проводят на суше и дышат легкими.* Легкие у них еще не очень хорошо развиты, и кожа при­нимает участие в дыхании.
* А это млекопитающие. Они дышат легкими, хотя живут в водной среде. *(При ответах дети используют знания, полученные из книг, популярных телевизионных передач о жи­вой природе).*

*Составляют список.* *Трахеи* -насекомые. *Легочные мешки* — паукооб­разные. *Жабры:*а) наружные - некоторые ам­фибии;б) внутренние - рыбы.*Кожа* - амфибии.*Легкие —* птицы, млекопитаю­щие, пресмыкающиеся. *Слушают учителя.**Работают с текстом учебни­ка, рисунками. Отвечают на вопросы учителя.**Слушают учителя. Делают записи по ходу объяснения, вы­полняют схематические зари­совки.**Задают вопросы, если есть затруднения в восприятии объяснения.**Рассматривают влажные препараты, находят органы дыхания, называют их. Показывают по таблицам различные органы дыхания у животных разных система­тических групп.**Отвечают на вопросы, ис­пользуя записи в тетрадях материал учебника, материал предыдущего урока.* *Задают вопросы по неусвоен­ной части темы* |

Домашнее задание. Изучить раздел 11 «Дыхание» до конца. Ответить на вопросы рубрики «Проверьте свои знания». Подгото­вить сообщения о различных типах дыхания у животных с указани­ем использованной литературы.