

**План – конспект урока темы «Вид: критерии и структура».**

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Вид урока:** объяснительный с элементами практической работы.

**Цель урока:** напомнить об уровне организации живой материи, о видовом уровне, создать представления о виде как о центральном звене эволюционного процесса, сформировать знания о критериях вида.

**Задачи урока**

*Образовательная.* Создать представления о виде как о целостной структуре живой природы; сформировать знания о критериях вида; раскрыть особенности популяционной структуры вида.

*Развивающая.* Продолжать формировать умения наблюдать и отмечать главное при прослушивании сообщений, работе с материалом учебника, при проведении практической работы.

*Воспитательная.* Продолжать формировать научное мировоззрение, любовь к природе, культуру труда на основе ведения записей в тетради.

**Оборудование**

*Натуральные объекты:* комнатные растения или гербарные экземпляры.

*Изобразительные объекты:* таблицы, иллюстрирующие критерии видов растений и животных.

**Литература**

*Научная.* Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10 - 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова ; под ред. акад. РАЕН, проф. В.Б. Захарова. - 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 368с.

*Методическая.* Рабочие программы по биологии (по программам Н.И. Сонина, В.Б. Захарова; В.В. Пасечника; И.Н. Пономаревой) / авт.-сост.: И.П. Чердынченко, М.В. Оланович. - М.: Глобус, 2007. - 464с.

Общая биология. Базовый уровень. 10—11 классы: метод. пособие к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Общая биология. Базовый уровень» / Т.А. Козлова, И.Б. Агафонова,

В.И. Сивоглазов. – М.:Дрофа, 2006. - 140с.

Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии: Пособие для учителя. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1989. – 175с.

Биология: 1600 задач, тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в вузы/ Т.А. Дмитриева, С.И. Гуленков, С.В. Суматохин и др. – М.: Дрофа, 1999. – 432с.

Примечание	Содержание урока
<p data-bbox="146 754 325 863">Учащиеся записывают тему урока в тетрадь.</p> <p data-bbox="184 962 288 1027">Ученики отвечают.</p>	<p data-bbox="553 380 793 404" style="text-align: center;"><b>I. Организация урока</b></p> <p data-bbox="342 420 944 486">Приветствие, проверка готовности класса к уроку, проверка отсутствующих.</p> <p data-bbox="522 503 829 528" style="text-align: center;"><b>II. Опрос (проверка знаний)</b></p> <p data-bbox="342 544 944 610">Проведение индивидуального опроса с помощью дидактических карточек.</p> <p data-bbox="342 627 944 693">Проведение фронтального опроса по вопросам, заданным на дом и в конце параграфа § 4.4.</p> <p data-bbox="501 710 847 735" style="text-align: center;"><b>III. Изучение нового материала</b></p> <p data-bbox="401 752 944 777">А теперь переходим к изучению новой темы.</p> <p data-bbox="342 794 944 904">Запишем тему урока: «Вид: критерии и структура». Основные понятия, изучаемые нами на сегодняшнем уроке: вид, критерии вида, генофонд, популяция.</p> <p data-bbox="342 921 944 1030">Начнем с того, что вспомним: Какие вам известны уровни организации живой природы? Что такое вид? Какие другие систематические категории вам известны?</p> <p data-bbox="342 1048 944 1157">В основе эволюционной теории Ч. Дарвина лежит представление о виде. Что же такое вид и насколько реально его существование в природе?</p> <p data-bbox="342 1174 944 1313">Первое представление о виде было создано еще Аристотелем, который определял вид как совокупность сходных особей. Сам термин «вид» (species) в переводе с латыни означает «образ». Это слово точно определяет тот</p>

<p>Учащиеся записывают определение в тетрадь.</p>	<p>основной критерий, который использовали исследователи вплоть до XIX в. при определении видовой принадлежности любого организма. Известный ученый К. Линней, создавший учение о виде, считал, что вид состоит из многих схожих особей, дающих плодовитое потомство.</p> <p>В современной биологии <i>видом называют совокупность особей, обладающих сходными морфологическими и физиологическими признаками, способных к скрещиванию с образованием плодовитого потомства, населяющих определенный ареал (область обитания), имеющих общее происхождение и сходное поведение.</i></p> <p>Биологический вид - это не только основная таксономическая единица в биологической систематике. Это целостная структура живой природы, которая репродуктивно изолирована от других подобных структур и имеет свою собственную судьбу. Целостность этой системе придают, во-первых, процессы взаимодействия между отдельными особями. Взаимоотношения между организмами разных поколений, между родителями и детьми, самцами и самками, особенности территориального поведения - все это определяет внутреннюю структуру вид! Не всегда видовые признаки обеспечивают выживание отдельной особи, но они всегда благоприятны для вида в целом. Например, пчела, потерявшая жало, погибнет, но при этом защитит остальных особей.</p> <p>Вторая причина сохранения единства и целостности вида - это репродуктивная изоляция, т. е. невозможность</p>
---	---

<p>Обратить внимание учащихся на рисунок 105 в учебнике.</p>	<p>скрещивания с особями другого вида. Так осуществляется защита генофонда вида (всей совокупности генов вида) от притока чужеродной генетической информации. Существуют различные факторы, препятствующие межвидовому скрещиванию. Например, в Калифорнии растут два близких вида сосны. У одного из них пыльца высыпается в начале февраля, а у другого - в апреле, поэтому между этими видами существует сезонная изоляция. У высших животных брачное поведение имеет характерные видовые особенности, поэтому самки одного вида не реагируют на ухаживание самцов другого близкого вида - это пример поведенческие изоляции.</p> <p>Наличие репродуктивной изоляции в природных условиях является решающим фактором в определении вида как генетически закрытой биологической системы.</p> <p>Характерные признаки и свойства, которыми одни виды отличаются от других, называются критериями вида.</p> <p>Далее мы с вами поговорим о критериях вида. Существует несколько основных критериев вида.</p>
<p>Учащиеся записывают критерии вида в тетрадь.</p>	<p><i>Морфологический критерий</i> заключается в сходстве внешнего и внутреннего строения организмов. Долгое время этот критерий был главным, а порой единственным.</p> <p>С его помощью легко определяются особи неблизких видов. Различить кошку и мышшь сможет даже маленький ребенок, мышшь и крысу - любой взрослый человек, а вот отличить домовую и малую мышшь сможет только специалист. Существуют специальные определители, которые основаны на морфологических</p>

<p>Проведение с учащимися лабораторной работы.</p> <p>Беседа с учащимися о результатах проведенной работы;</p> <p>формулирование вывода об особенностях морфологического критерия.</p> <p>Обратить внимание учащихся на рисунок 106 в</p>	<p>особенностях организации. Однако внутри вида всегда существует структурная изменчивость между разными особями, поэтому порой бывает достаточно сложно определить вид конкретной особи.</p> <p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>Изучение морфологического критерия вида</p> <p><b>Цель:</b> углубить, конкретизировать знания о виде на основе изучения признаков морфологического критерия; сформировать умение составлять характеристику видов с использованием основных критериев.</p> <p><b>Оборудование:</b> таблицы «Критерии вида»; гербарные экземпляры растений 2-3 видов одного рода (например, клевер красный, клевер ползучий и др.), на каждый стол по два растения.</p> <p><b>Ход работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите растения двух видов одного рода. Сравните внешнее строение листьев, стеблей, соцветий, цветков, плодов и прочих органов двух растений; выявите черты сходства и различия между ними.</li> <li>2. Ответьте на вопрос: о чем свидетельствуют сходство и различие разных видов одного рода?</li> </ol> <p><i>Генетический критерий.</i> Иногда среди очень похожих особей обнаруживаются группы, которые не скрещиваются друг с другом. Это так называемые виды-двойники, которые встречаются практически во всех крупных систематических группах и отличаются друг от друга количеством хромосом. Например, среди насекомых существуют два вида наездников, которые до последнего времени рассматривались как единый вид.</p> <p>Каждый вид имеет определенный набор</p>
---	---

учебнике.

хромосом - кариотип, который отличается количеством хромосом, их формой, размерами, строением. Различное число хромосом в кариотипе разных видов обеспечивает генетическую изоляцию при межвидовом скрещивании, потому что вызывает гибель гамет, зигот, эмбрионов или приводит к рождению бесплодного потомства (лошак - гибрид коня и ослицы). Именно использование генетического критерия позволяет надежно различать виды-двойники.

*Физиологический критерий* отражает сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида: одинаковые способы питания, размножения, сходные реакции на внешние раздражители, одинаковые биологические ритмы (периоды спячки или миграции). На пример, у двух близких видов плодовой мушки дрозофила половая активность наблюдается в разное время суток: у одного вида - по утрам, у другого - в вечерние часы.

*Биохимический критерий* определяется сходством или различием строения белков, химического состава клеток и тканей. Например, отдельные виды низших грибов отличаются друг от друга способностью синтезировать неодинаковые биологически активные вещества.

*Экологический критерий* характеризуется определенными формами взаимоотношений организмов данного вида с представителями других видов и факторами неживой природы, т. е. теми условиями, в которых этот вид встречается в природе. В Техасе близкие виды дуба растут на разных почвах: один вид

<p>Учащиеся записывают определение в тетрадь.</p>	<p>встречается только на известняковой почве, другой - на песчаной, а третий растет на выходах магматических пород.</p> <p><i>Географический критерий</i> определяет область распространения, т. е. ареал вида. У разных видов размер ареалов очень сильно отличается. Виды, занимающие обширные площади и встречающиеся повсеместно, называются космополитами, а обитающие на небольших территориях и не встречающиеся в других местах, - эндемиками.</p> <p>Таким образом, для определения видовой принадлежности организма необходимо использовать все критерии в совокупности, потому что отдельные критерии у разных видов могут совпадать.</p> <p><b>Структура вида.</b> Реально в природе особи любого вида внутри ареала распределены неравномерно: где-то они образуют скопления, а где-то могут вообще отсутствовать. Такие частично или полностью изолированные группировки особей одного вида называют популяциями (от лат. <i>populus</i> — народ, население), т. е. в естественных условиях любой вид состоит из совокупности популяций.</p> <p><i>Популяция - это совокупность особей одного вида, в течение достаточно длительного времени (большого числа поколений) населяющих определенную территорию внутри ареала вида, свободно скрещивающихся между собой и частично или полностью изолированных от особей других подобных совокупностей.</i></p> <p>Именно популяция является элементарной единицей эволюции.</p>
---	---

#### **IV. Закрепление**

Для закрепления знаний о критериях вида (знание критериев важно для понимания эволюционных процессов и для практики) учитель проводит беседу по следующим вопросам:

1. Что такое вид? Назовите виды растений, животных и известных вам грибов, встречающиеся в вашей местности.
2. Какой критерий, по вашему мнению, является самым наглядным и понятным? Какие еще существуют критерии? Охарактеризуйте их.
3. Два культурных растения - ячмень и рожь имеют одинаковое число хромосом (14), но не скрещиваются; имеют отличия во внешнем строении; их семена отличаются по химическому составу (из ячменной муки хлеб обычно не пекут). На основании каких критериев вы будете доказывать принадлежность этих растений к разным видам?
4. На основании каких знаний можно установить экологический и географический критерии?

#### **V. Итог урока**

Оценка знаний и выставление отметок.

#### **VI. Домашнее задание.**

Изучить § 4.5. Ответить на вопросы учебника на с. 221.



## Дидактические карточки к уроку темы «Вид: критерии и структура».

### Карточка №1.

На севере у стланицевых форм карликовой березы, ели, можжевельника и кедровника верхние ветви, поднимающиеся высоко над землей, обычно полумертвые или мертвые, а стелющиеся - живые. Объясните причины гибели одних и выживания других ветвей.

### Карточка №2.

Докажите ошибочность взглядов Ж.-Б. Ламарка, который считал, что жирафы вытягивали шею, стараясь дотянуться до верхних веток деревьев, а затем передали этот признак своим потомкам. «Жирафы, обладавшие короткой шеей, старались дотянуться до листьев дерева, служивших им пищей... Для этого животным приходилось вытягивать шею, которые... становились все длиннее. От таких двух жирафов... произошли потомки, унаследовавшие длинные шеи своих родителей...»

### **Карточка №3.**

П. Кемп изучал засеянное бобово-злаковой смесью пастбище. Одна его половина охранялась от скота, а другая использовалась для пастыби. Через три года наблюдений на обеих половинах пастбища были исследованы растения мятлика, ежи сборной и белого клевера. Результаты показали, что на использовавшейся под выпас половине пастбища был высок процент растений с генотипами, обуславливающими низкий, стелющийся рост. На охраняемой от выпаса половине пастбища преобладали прямостоячие, без склонности к полеганию растения. Объясните с эволюционной точки зрения, почему на разных участках одного пастбища доминировали растения с разными формами роста.

### **Карточка №4.**

В безлесной тундре преобладают низкие травянистые растения, карликовые деревянистые кустарники и лишайники. Поврежденный травянистый покров здесь восстанавливается чрезвычайно медленно. Объясните с эволюционной точки зрения причины доминирования в тундре травянистых растений и карликовых форм, а также медленного восстановления растительности на поврежденных участках.