

Информация для размещения на официальном сайте ГБПОУ «Светлоградский
региональный сельскохозяйственный колледж»

Для электронного обучения

Группа	105
Дата	27.11.2021
Время	11 ¹⁰ –12 ⁰⁰
Наименование УД/МДК/УП/ ПП	Биология
Ф.И.О. преподавателя	Бариленко А.Е.
Электронная почта	Barilenko92@bk.ru
Основная литература	Биология, Общая биология, 10-11 класс, Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., 2018 <i>Издательство: Академия</i> - http://nashol.com/2013082573125/biologiya-obschaya-biologiya-10-11-klass-belyaev-d-k-dimshic-g-m-2012.html - электронный учебник.
Тема	Концепция вида, его критерии
Задание	Понятие вида. Основной, элементарной и реально существующей единицей органического мира, или иначе — универсальной формой существования жизни, является <i>вид</i> (от лат. <i>species</i> — взгляд, образ). Вид — совокупность особей, обладающие наследственным сходством морфологических, физиологических и биохимических особенностей, могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство, приспособлены к определенным условиям жизни и занимают определенную область — ареал. Особи, принадлежащие к одному виду, не скрещиваются с особями другого вида, характеризуются генетической общностью, единством происхождения. Вид существует во времени: он возникает, распространяется (в период расцвета), может сохраняться неопределенно долгое время в устойчивом, почти неизменном состоянии (реликтовые виды) или непрерывно изменяться. Одни виды со временем исчезают, не оставляя новых ветвей. Другие дают начало новым видам. Вид — основная таксономическая категория биологической классификации. Первое представление о виде было создано еще Аристотелем, который определял вид как совокупность сходных особей. Сам термин «вид» (<i>species</i>) в переводе с латыни означает «образ». Понятие «вид» впервые было введено в конце 17 в. английским ботаником Джоном Реем (1627—1709), отметившим, что разные виды отличаются по внешнему и внутреннему строению и не скрещиваются между собой. Большой вклад в дальнейшую разработку понятия «вид» внес шведский ученый Карл Линней (1707—1778). Согласно его представлениям, виды — объективно существующие в природе образования, и между разными видами в большей или меньшей степени имеются различия. Так, например, явно различаются между собой по внешним признакам медведь и волк, в то время как волк, шакал, гиена, лисица внешне более сходны, так как принадлежат к одному семейству — волчьих. Еще в большей степени сходна внешность у видов одного рода. Вот почему вид начали

рассматривать как основную классификационную единицу. Это имело огромное значение для развития систематики. Таким образом, с именем Линнея связано начало описания и классификации живых организмов. Эта работа продолжается и в настоящее время.

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, самка паука после спаривания съедает самца, для особи плохо для вида хорошо, так как большая часть самок погибает, защищая своё потомство.

Вторая причина сохранения единства и целостности вида - это **репродуктивная изоляция**, т.е. невозможность 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**.

Наличие репродуктивной изоляции в природных условиях является решающим фактором в определении вида как генетически закрытой биологической системы.

Вопрос об определении организмов к одному или разным видам очень сложен и по поводу отдельных видов вызывает бурные споры в ученой среде. Для процедуры определения вида используют критерии вида.

Критерии вида – это признаки, по которым один вид отличается от другого. Вопрос о критериях вида занимает центральное место в теории эволюции. Это вполне объяснимо: четкое понимание сущности вида необходимо для выявления механизмов эволюционного процесса.

Использование одного морфологического критерия может привести к ошибочным выводам. Так, К. Линней по особенностям строения отнес самца и самку кряквы к разным видам. Сейчас, когда установлено, что у вида может быть много форм, морфологический критерий не всегда удовлетворяет ученых. Все же следует признать, что этот критерий очень удобен для систематизации видов и большинстве определителей животных и растений он играет главную роль.

Генетический (цитоморфологический) критерий. Иногда, среди очень похожих особей обнаруживаются группы, которые не скрещиваются между собой. Для подавляющего большинства видов характерен строго определенный кариотип- определённый набор хромосом (количество, форма, размер, строение, состав ДНК). Особи разных видов имеют разные наборы хромосом. 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. Однако и этот критерий не является универсальным. Во-первых, у многих видов число хромосом одинаково и форма их сходна. Например, некоторые виды семейства бобовых имеют 22 хромосомы ($2n = 22$). Во-вторых, в пределах одного и того же вида могут встречаться особи с разным числом хромосом, что является результатом геномных мутаций (поли- или анеуплоидия). Например, ива козья может иметь диплоидное (38) или тетраплоидное (76) число хромосом.

Физиологический критерий. Физиологические особенности различных видов растений и животных часто являются фактором, обеспечивающим их генетическую самостоятельность. *Физиологический критерий* отражает сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида: одинаковые способы питания, размножения, сходные реакции на внешние раздражители, одинаковые биологические ритмы (периоды сна или миграции). Например, у двух близких видов плодовой мушки дрозофилы половая активность наблюдается в разное время суток: у одного вида - по утрам, у другого - в вечерние часы. Например, у многих дрозофил сперма особей чужого вида вызывает иммунологическую реакцию в половых путях самки, что приводит к гибели сперматозоидов. Гибридизация различных видов и подвидов козлов часто приводит к нарушению периодичности плодоношения – приплод появляется зимой, что ведет к его гибели. Скрещивание разных подвидов косуль, например европейской и сибирской, подчас приводит к гибели самки из-за крупного приплода. Однако, встречаются исключения. Например, собаки могут давать потомство при спаривании с волком. Плодовиты могут быть гибриды некоторых видов птиц (канарейки, зяблики), а также растения (тополь, ива). Т.о. этот критерий тоже недостаточен для определения видовой принадлежности особей.

Биохимический критерий позволяет различать виды по составу и структуре определенных белков, нуклеиновых кислот и др. Особи одного вида имеют сходную структуру ДНК, что обуславливает синтез одинаковых белков, отличающихся от белков другого вида. Вместе с тем у некоторых бактерий, грибов, высших растений состав ДНК оказался очень близким. Следовательно, есть виды-двойники и по биохимическим признакам.

Экологический критерий основан на том, что каждый вид может существовать только в определенных условиях, выполняя свойственные ему функции в определенном биогеоценозе. Он 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 встречается только на известняковой почве, другой - на песчаной, а третий растет на выходах магматических пород. Так, например, лютик едкий произрастает на пойменных лугах, лютик ползучий — по берегам рек и канав, лютик жгучий — на заболоченных местах. Существуют, однако, виды, которые не имеют строгой экологической приуроченности. К ним относятся многие сорные растения, а также виды, находящиеся под

	опекой человека: комнатные и культурные растения, домашние животные. Географический критерий основан на том, что каждый вид занимает определенную территорию или акваторию, называемую ареалом. Он может быть большим или меньшим, прерывистым или сплошным. Однако огромное число видов имеет накладывающиеся или перекрывающиеся ареалы. Кроме того, существуют виды, не имеющие четких границ распространения, а также виды-космополиты, обитающие на огромных пространствах суши всех континентов или океана (например, растения — пастушья сумка, одуванчик лекарственный, виды рдестов, ряски, тростника, животные-синантропы — постельный клоп, рыжий таракан, комнатная муха). Поэтому географический критерий, как и другие, не является абсолютным. В силу этих обстоятельств географический критерий не может быть универсальным. Этологический критерий. Для некоторых видов животных механизмом, препятствующим скрещиванию, являются особенности их поведения, особенно в брачный период. Узнавание партнеров своего вида и отвержение попыток ухаживания самцов другого вида основаны на специфических раздражителях — зрительных, звуковых, химических, тактильных, механических и др. Исторический критерий. Общность предков, единая история возникновения и развития вида. Таким образом, для определения видовой принадлежности организма необходимо использовать все критерии в совокупности, потому что отдельные критерии у разных видов могут совпадать. Виды представляют собой определённый уровень организации живой материи- видовой. 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.
Контрольный тест	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?

Дата 27.11.2020г. Бариленко А.Е.

Ф.И.О. преподавателя