Критерии вида в биологии

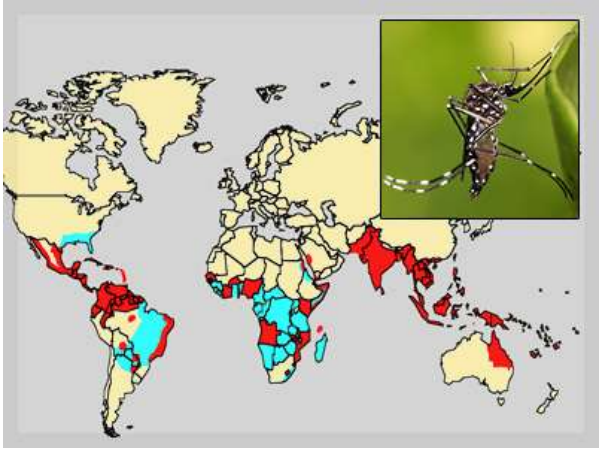
Вид (лат. *species*) — таксономическая, систематическая единица, группа особей с общими морфофизиологическими, биохимическими и поведенческими признаками, способная к взаимному скрещиванию, дающему в ряду поколений плодовитое потомство, закономерно распространённая в пределах определённого ареала и сходно изменяющаяся под влиянием факторов внешней среды. Вид — реально существующая генетически неделимая единица живого мира, основная структурная единица в системе организмов, качественный этап эволюции жизни.

Долгое время считалось, что любой вид — это закрытая генетическая система, то есть между генофондами двух видов нет обмена генами. Это утверждение верно для большинства видов, однако из него есть исключения. Так, к примеру, львы и тигры могут иметь общее потомство (лигры и тиграны), самки которого плодовиты — могут рожать как от тигров, так и львов. В неволе скрещиваются и многие другие виды, которые в природных условиях не скрещиваются из-за географической или репродуктивной изоляции. Скрещивание (гибридизация) между разными видами может происходить и в природных условиях, особенно при антропогенных нарушениях среды обитания, нарушающих экологические механизмы изоляции. Особенно часто гибридизуются в природе растения. Заметный процент видов высших растений имеет гибридогенное происхождение — они образовались при гибридизации в результате частичного или полного слияния родительских видов.

Основные критерии вида

1. *Морфологический критерий вида*. Основан на существовании морфологических признаков, характерных для одного вида, но отсутствующих у других видов.

Например: у гадюки обыкновенной ноздря находится в центре носового щитка, а у всех других гадюк (носатая, малоазиатская, степная, кавказская, гюрза) ноздря смещена к краю носового щитка. В то же время в пределах видов существуют значительные индивидуальные морфологические различия. Например, гадюка обыкновенная представлена множеством цветовых форм (черные, серые, голубоватые, зеленоватые, красноватые и другие оттенки). Эти признаки не могут использоваться для разграничения видов.



2. *Географический критерий*. Основан на том, что каждый вид занимает определенную территорию (или акваторию) – географический ареал. Например, в Европе одни виды малярийного комара (род Anopheles) населяют Средиземноморье, другие – горы Европы, Северную Европу, Южную Европу.

Однако географический критерий не всегда применим. Ареалы разных видов могут перекрываться, и тогда один вид плавно переходит в другой. В этом случае образуется цепь викарирующих видов (надвид, или серия), границы между которыми часто можно установить только путем специальных исследований (например, чайка серебристая, клуша, западная, калифорнийская).

3. *Экологический критерий*. Основан на том, что два вида не могут занимать одну экологическую нишу. Следовательно, каждый вид характеризуется своими собственными отношениями со средой обитания.

У видов, характеризующих определенными биотическими связями (паразитических видов, переносчиков заболеваний, комменсалов, симбионтов) широко используется их приуроченность к определенному хозяину. Например, виды-двойники, ранее известные под названием комар малярийный, характеризуются разной пищевой базой: одни виды нападают на млекопитающих, другие – на птиц, третьи – на пресмыкающихся; одни виды переносят малярию (для человека опасен только один вид), а другие – не переносят.

Однако в пределах одного вида разные особи могут занимать разные экологические ниши. Группы таких особей называются экотипами. Например, один экотип сосны обыкновенной населяет болота (сосна болотная), другой – песчаные дюны, третий – выровненные участки боровых террас. Совокупность экотипов, образующих единую генетическую систему (например, способных скрещиваться между собой с образованием полноценного потомства) часто называется эковидом.

4. *Молекулярно-генетический критерий*. Основан на степени сходства и различия последовательностей нуклеотидов в нуклеиновых кислотах. Как правило, для оценки степени сходства или различия используются «некодирующие» последовательности ДНК (молекулярно-генетические маркеры). Однако в пределах одного и того же вида существует полиморфизм ДНК, а разные виды могут характеризоваться сходными последовательностями.

5. *Физиолого-биохимический критерий*. Основан на том, что разные виды могут различаться по аминокислотному составу белков. В то же время в пределах

вида существует белковый полиморфизм (например, внутривидовая изменчивость многих ферментов), а разные виды могут иметь сходные белки.

6. *Цитогенетический (кариотипический) критерий*. Основан на том, что каждый вид характеризуется определенным кариотипом – числом и формой метафазных хромосом. Например, у всех твердых пшениц в диплоидном наборе 28 хромосом, а всех мягких – 42 хромосомы. Однако у разных видов могут быть очень сходные кариотипы: например, у большинства видов семейства кошачьих 2n=38 . В то же время, в пределах одного вида может наблюдаться хромосомный полиморфизм. Например, у лосей евразийских подвидов 2n=68, а у лосей североамериканских видов 2n=70 (в кариотипе североамериканских лосей на 2 метацентрика меньше и на 4 акроцентрика больше). У некоторых видов существуют хромосомные расы, например, у черной крысы – 42-хромосомная (Азия, Маврикий), 40-хромосомная (Цейлон) и 38-хромосомная (Океания).

7. *Репродуктивный критерий*. Основан на том, что особи одного вида могут скрещиваться между собой с образованием плодовитого потомства, похожего на родителей, а особи разных видов, обитающих совместно, не скрещиваются между собой, или их потомство бесплодно. Однако известно, что в природе часто распространена межвидовая гибридизация: у многих растений (например, ивы), ряда видов рыб, земноводных, птиц и млекопитающих (например, волк и собака). В то же время в пределах одного вида могут существовать группировки, репродуктивно изолированные друг от друга.

8. *Этологический критерий*. Связан с межвидовыми различиями в поведении у животных. У птиц для распознавания видов широко используется анализ песен. По характеру издаваемых звуков различаются разные виды насекомых. Разные виды североамериканских светляков различаются по частоте и цвету световых вспышек.

9. *Исторический (эволюционный) критерий*. Основан на изучении истории группы близких видов. Этот критерий носит комплексный характер, поскольку включает сравнительный анализ современных ареалов видов (географический критерий), сравнительный анализ геномов (молекулярно-генетический критерий), сравнительный анализ цитогеномов (цитогенетический критерий) и другие.

Ни один из рассмотренных критериев вида не является главным или наиболее важным. Для четкого разделения видов необходимо их тщательное изучение по всем критериям.

В связи с неодинаковыми условиями среды особи одного вида в пределах ареала распадаются на более мелкие единицы — популяции. Реально вид существует именно в виде популяций.

Виды бывают монотипическими — со слабо дифференцированной внутренней структурой, они характерны для эндемиков. Политипические виды отличаются сложной внутривидовой структурой.

Внутри видов могут быть выделены подвиды — географически или экологически обособленные части вида, особи которых под влиянием факторов среды в процессе эволюции приобрели устойчивые морфофизиологические особенности, отличающие их от других частей этого вида. В природе особи разных подвидов одного вида могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство.

Название вида

Научное название вида биномиально, то есть состоит из двух слов: названия рода, к которому принадлежит данный вид, и второго слова, называемого в ботанике видовым эпитетом, а в зоологии — видовым названием. Первое слово — существительное в единственном числе; второе — либо прилагательное в именительном падеже, согласованное в роде (мужском, женском или среднем) с родовым названием, либо существительное в родительном падеже. Первое слово пишется с заглавной буквы, второе - со строчной.

Примеры:

- *Petasites fragrans* — научное название вида цветковых растений из рода Белокопытник (*Petasites*) (русское название вида — Белокопытник душистый). В качестве видового эпитета использовано прилагательное *fragrans* («душистый»).
- *Petasites fominii* — научное название ещё одного вида из этого же рода (русское название — Белокопытник Фомина). В качестве видового эпитета использована латинизированная фамилия (в родительном падеже) ботаника Александра Васильевича Фомина (1869—1935), исследователя флоры Кавказа.

Иногда используются также записи для обозначения неопределённых таксонов в ранге вида:

- *Petasites sp.* — запись обозначает, что имеется в виду таксон в ранге вида, относящийся к роду*Petasites*.
- *Petasites spp.* — запись обозначает, что имеются в виду все таксоны в ранге вида, входящие в род*Petasites* (либо все остальные таксоны в ранге вида, входящие в род*Petasites*, но не включённые в некий данный список таких таксонов).