



Приспособительные формы организмов

Автор презентации: учитель
биологии МБОУ СОШ № 131
Цирина Татьяна Анатольевна





- По внешнему облику разных видов животных и растений можно понять, не только в какой среде они обитают, но и какой образ жизни они ведут.



Если перед нами четвероногое животное с сильно развитой мускулатурой на задних конечностях и гораздо более слабой — на передних, которые к тому же и укорочены, с относительно короткой шеей и длинным хвостом, то мы с уверенностью можем сказать, что это — наземный прыгун, способный к быстрым и маневренным движениям, обитатель открытых пространств.



Так выглядят и знаменитые австралийские кенгуру, и пустынные азиатские тушканчики, и африканские прыгунчики, и многие другие прыгающие млекопитающие — представители различных отрядов, живущие на разных континентах. Они обитают в степях, прериях, саваннах — там, где быстрое передвижение по земле — главное средство спасения от хищников. Длинный хвост служит балансиром при быстрых поворотах, иначе животные теряли бы равновесие.







Задние ноги сильно развиты и у прыгающих насекомых — саранчи, кузнечиков, блох, жуков - листоблошек.



FAUNAZOO.RU



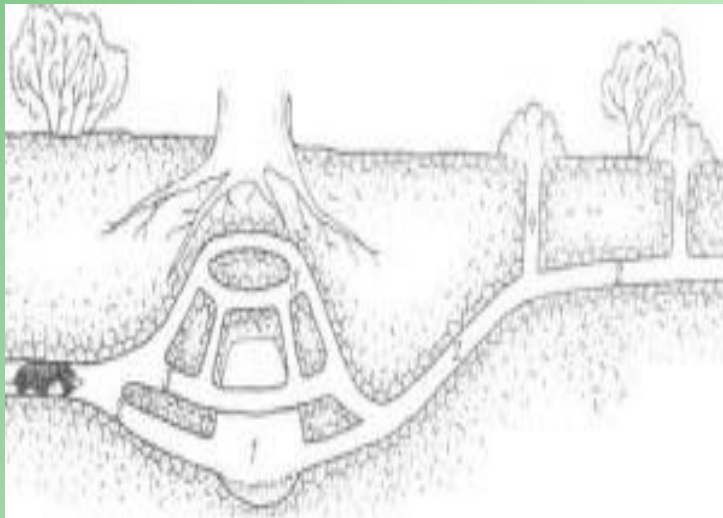


Кузнечики






Компактное тело с коротким хвостом и короткими конечностями, из которых передние очень мощные и выглядят похожими на лопату или грабли, подслеповатые глаза, короткая шея и короткий, как бы подстриженный, мех говорят нам о том, что перед нами подземный зверек, роющий норы и галереи. Это может быть и лесной крот, и степной слепыш, и австралийский сумчатый крот, и многие другие млекопитающие, ведущие сходный образ жизни.



Роящиеся насекомые — медведки также отличаются компактным, коренастым телом и мощными передними конечностями, похожими на уменьшенный ковш бульдозера. По внешнему виду они напоминают маленького крота.





Все летающие виды имеют развитые широкие плоскости — крылья. У птиц, летучих мышей, насекомых или расправляющиеся складки кожи по бокам тела, как у планирующих летяг или ящериц.











Организмы, расселяющиеся путем пассивного полета, с потоками воздуха, характеризуются мелкими размерами и очень разнообразной формой. Однако у всех есть одна общая черта — сильное развитие поверхности по сравнению с весом тела. Это достигается разными путями: за счет длинных волосков, щетинок, разнообразных выростов тела, его удлинения или уплощения, облегчения удельного веса. Так выглядят и мелкие насекомые, и плоды-летучки растений.







Ваточник



Одуванчик



Ильм



Сосна



Липа



Клен





Внешнее сходство, возникающее у представителей разных неродственных групп и видов в результате сходного образа жизни, называют конвергенцией. Она затрагивает преимущественно те органы, которые непосредственно взаимодействуют с внешней средой, и гораздо слабее проявляется в строении внутренних систем — пищеварительной, выделительной, нервной.



Форма растения определяет особенности его отношений с внешней средой, например способ перенесения холодного времени года. У деревьев и высоких кустарников самые уязвимые их части — почки возобновления подвержены зимним ветрам и морозам. У многолетних трав с отмирающими на зиму побегами они скрыты под снегом и слоем опада. У луковичных и корневищных растений — защищены еще и слоем земли. Однолетники переносят неблагоприятное время года в состоянии покоящегося семени.



Форма лианы — со слабым стволом, обвивающим другие растения, может быть как у древесных, так и у травянистых видов. К ним относятся виноград, хмель, луговая повилика, тропические лианы. Обвивая стволы и стебли прямостоячих видов, лиановидные растения выносят свои листья и цветки к свету.



Виноград





Хмель и повилика







- В сходных климатических условиях на разных материках возникает сходный внешний облик растительности, которая состоит из различных, часто совершенно не родственных видов.



Внешнюю форму, отражающую способ взаимодействия со средой обитания, называют жизненной формой вида. Разные виды могут иметь сходную жизненную форму, если ведут близкий образ жизни.



Форма тела животных и растений отражает их приспособленность к определенному образу жизни. Даже неродственные виды могут быть внешне похожими, если ведут сходный образ жизни в сходной среде.



Примеры и дополнительная информация

1. Высоко в горах можно встретить удивительной формы растения-подушки. Их сильно ветвящиеся побеги так коротки и тесно скучены, что растения напоминают плотные полушария. В условиях низких температур и сильных ветров такая форма роста защищает нежные почки от неблагоприятных воздействий. В суровых полярных пустынях, где почти не растут цветковые, подушковидную форму имеют куртинки мхов и лишайников, уютящиеся по трещинам мерзлого грунта.



Это растения называется Azorella. Она образует такие плотные подушкообразные заросли, что между ними трудно просунуть нож. Местное население собирает и сушит ее на топливо. Многолетнее южноамериканское растение Azorella compta подрастает примерно на 1 мм в год. Растение цветет розовыми или лиловыми *цветками*.

Azorella compacta





2. По законам физики тело, быстродвигающееся в воде или воздухе, должно преодолевать лобовое сопротивление, сила которого зависит от плотности среды, скорости движения и формы тела. По расчетам, в воде такое сопротивление меньше всего в том случае, если длина быстродвижущегося тела относится к его диаметру примерно как 5:1.



- Действительно, именно такие пропорции свойственны наиболее быстро плавающим животным — дельфинам, меч-рыбе, тунцам, китам, вымершим водным ящерам — ихтиозаврам. Головоногие моллюски — кальмары, когда плывут, складывают свои щупальца и тоже принимают торпедовидную форму. По форме тела плывущего животного можно безошибочно определить ту максимальную скорость, на которую оно способно.



Рыба - меч





Кальмар





Тунец



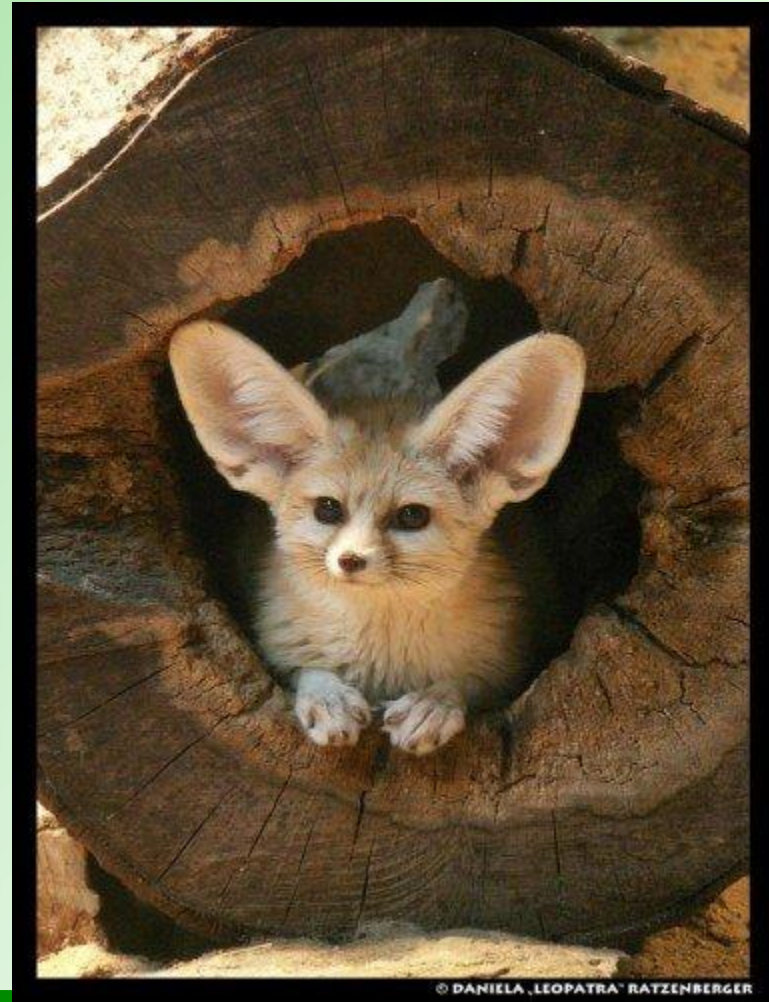


3. Впервые на сходство форм разных видов животных в связи со сходным образом жизни указал в XIX в. К. Ф. Рулье, профессор Московского университета. В лекциях по зообиологии он описал общие черты «водяных», «воздушных» и «земляных» животных, указав на приспособления к плаванию, полету, прыганью, лазанью и рытью.

Основоположником учения о сходстве форм у растений был известный немецкий ботаник-путешественник А. Гумбольдт. В начале XIX в. он описал внешнее сходство растений на разных континентах в похожих климатических условиях.



4. По правилу Аллена, установленному еще в XIX в., существует связь между строением тела теплокровных животных (птиц и млекопитающих) и климатом, в котором они живут. У животных холодного климата все выступающие части тела (уши, хвост, конечности) намного короче, чем у родственных им видов в теплых краях. Эти особенности строения уменьшают общую поверхность тела, через которую происходят потери тепла из организма.





5. Любая группа организмов имеет свои приспособительные формы. По внешнему облику можно легко определить, в каких условиях живет данный вид. Например, среди саранчовых насекомых обитатели густой злаковой растительности отличаются зеленым цветом, стройным, сжатым с боков телом с гладкими покровами, заостренной формой головы. У обитателей открытых пустынных участков тело коренастое, широкое, покрыто бугорками и морщинками, окрашено под цвет грунта, угол головы тупой, задние бедра очень мощные.



Саранча





Саранча





Спасибо за
внимание !