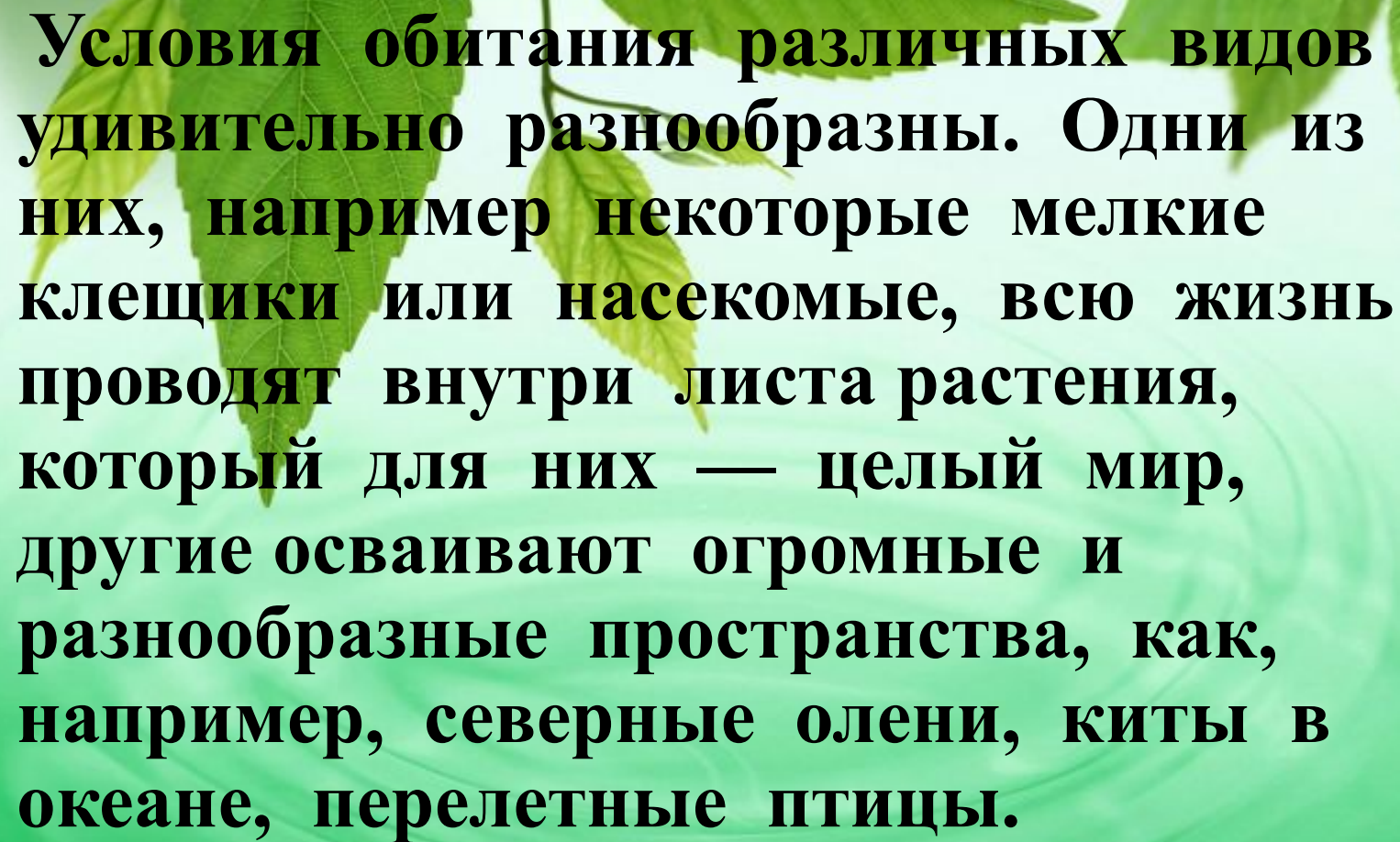
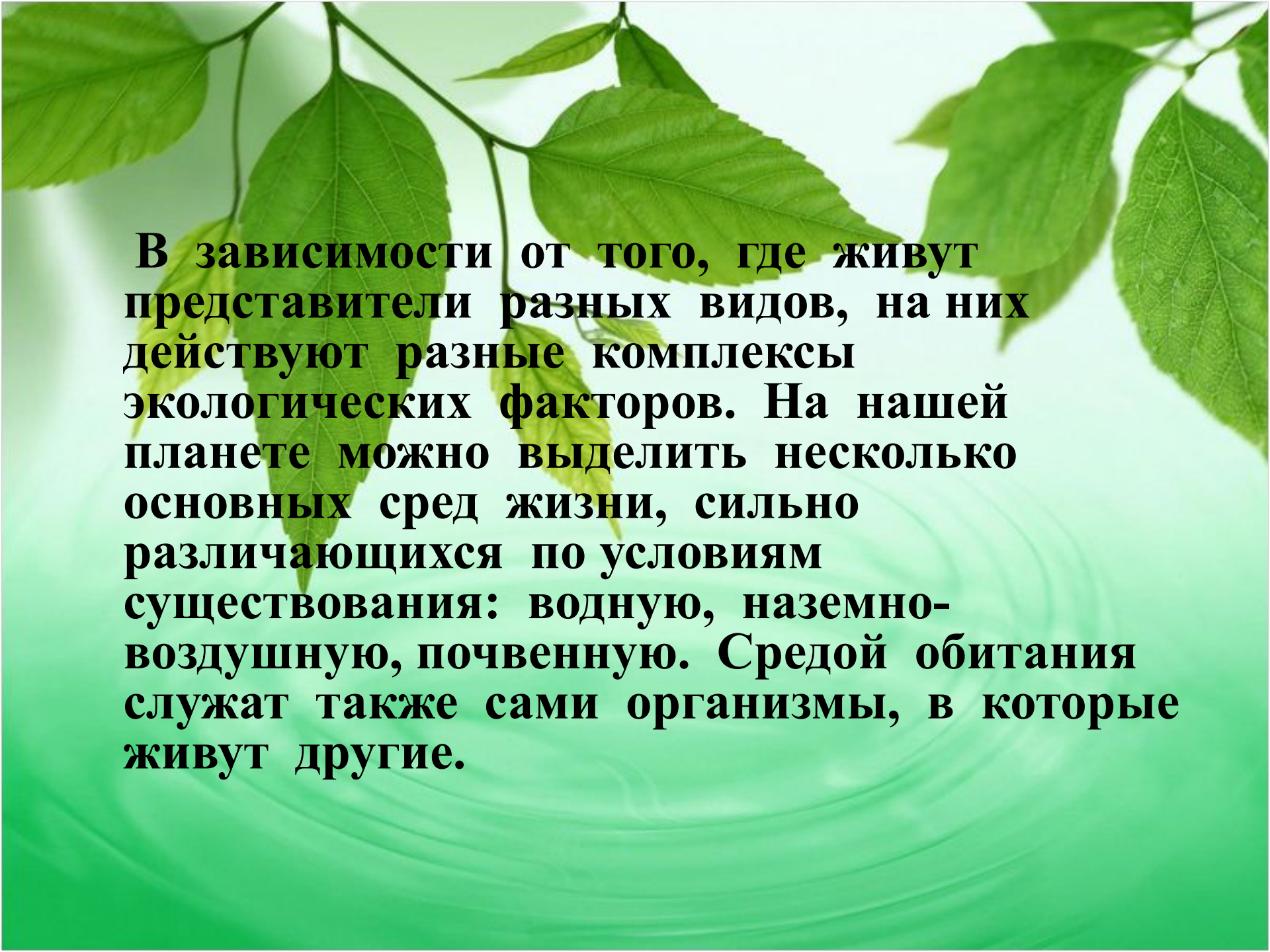


The background of the slide features a soft-focus image of vibrant green leaves at the top, with their veins clearly visible. Below the leaves, the background transitions into a series of concentric, light green ripples, suggesting water. The overall color palette is a range of greens, from light and airy to a deeper, more saturated green at the bottom.

Основные среды жизни

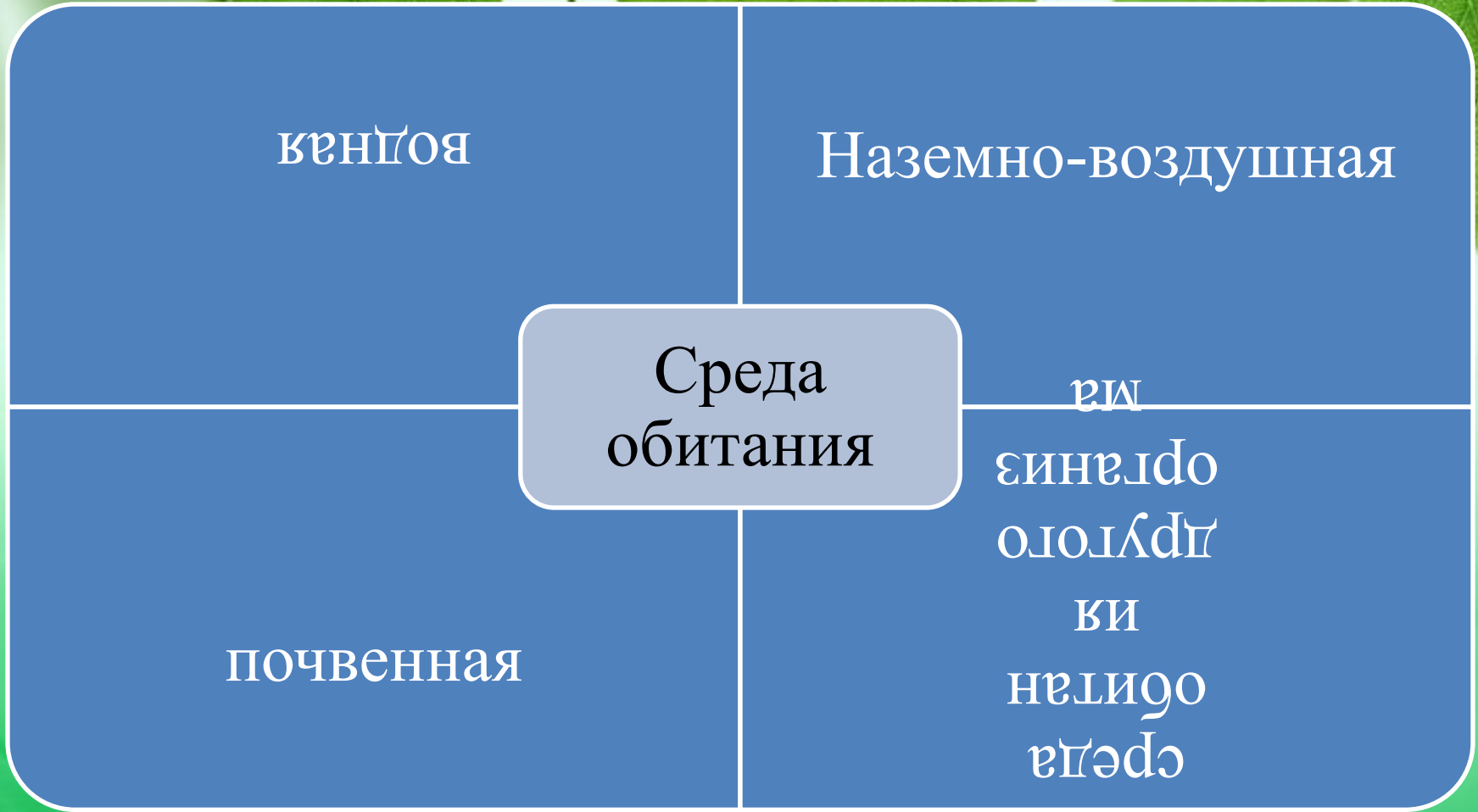


Условия обитания различных видов удивительно разнообразны. Одни из них, например некоторые мелкие клещики или насекомые, всю жизнь проводят внутри листа растения, который для них — целый мир, другие осваивают огромные и разнообразные пространства, как, например, северные олени, киты в океане, перелетные птицы.

The background of the slide features a soft-focus image of vibrant green leaves in the upper portion, with a lower portion showing gentle, concentric ripples on a light green surface, likely water. The overall color palette is a range of greens, from light to deep forest green.

В зависимости от того, где живут представители разных видов, на них действуют разные комплексы экологических факторов. На нашей планете можно выделить несколько основных сред жизни, сильно различающихся по условиям существования: водную, наземно-воздушную, почвенную. Средой обитания служат также сами организмы, в которые живут другие.

Среды жизни



Органи
зм, как
среда
обитан
ки
другого
организ
ма

Водная среда жизни

Все водные обитатели, несмотря на различия в образе жизни, должны быть приспособлены к главным особенностям своей среды. Эти особенности определяются прежде всего физическими свойствами воды: ее плотностью, теплопроводностью, способностью растворять соли и газы.

Физические свойства воды



плотность
ь

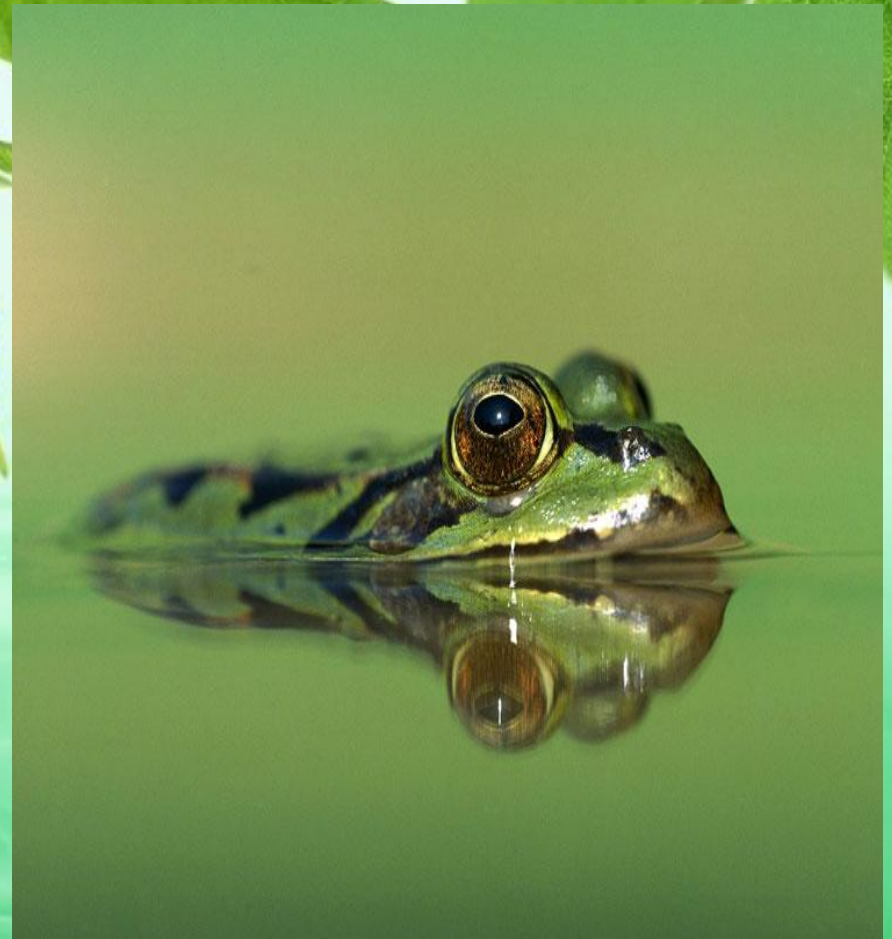


Теплопро-
водность

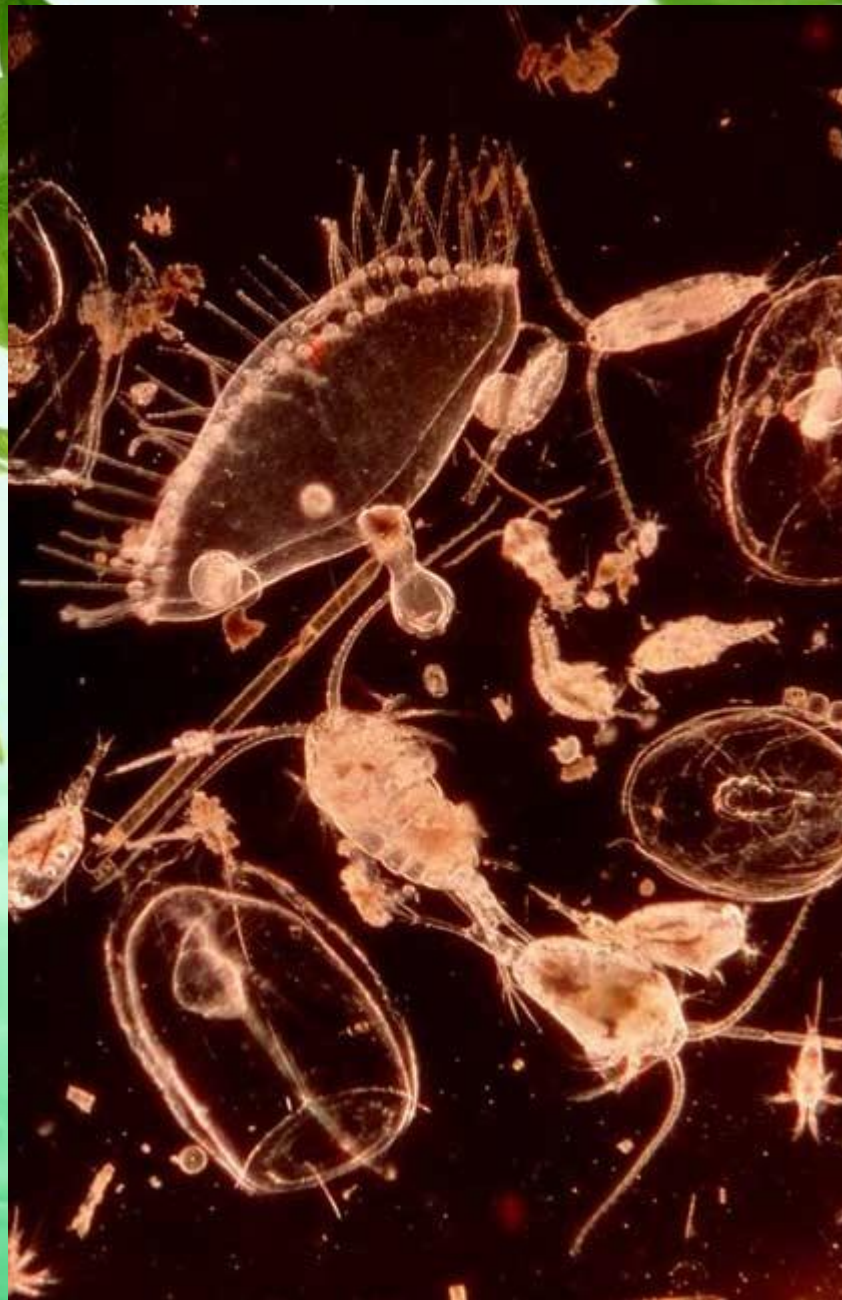


Способность
растворять
газы и соли

Плотность воды определяет ее значительную выталкивающую силу. Это значит, что в воде облегчается вес организмов и появляется возможность вести постоянную жизнь в водной толще, не опускаясь на дно.



- **Множество видов, преимущественно мелких, неспособных к быстрому активному плаванию, как бы парят в воде, находясь в ней во взвешенном состоянии. Совокупность таких мелких водных обитателей получила название планктон.**



В состав планктона входят микроскопические водоросли, мелкие рачки, икра и личинки рыб, медузы и многие другие виды. Планктонные организмы переносятся течениями не в силах противостоять им. Наличие в воде планктона делает возможным фильтрационный тип питания, т. е. отцеживание, при помощи разных приспособлений, взвешенных в воде мелких организмов и пищевых частиц.



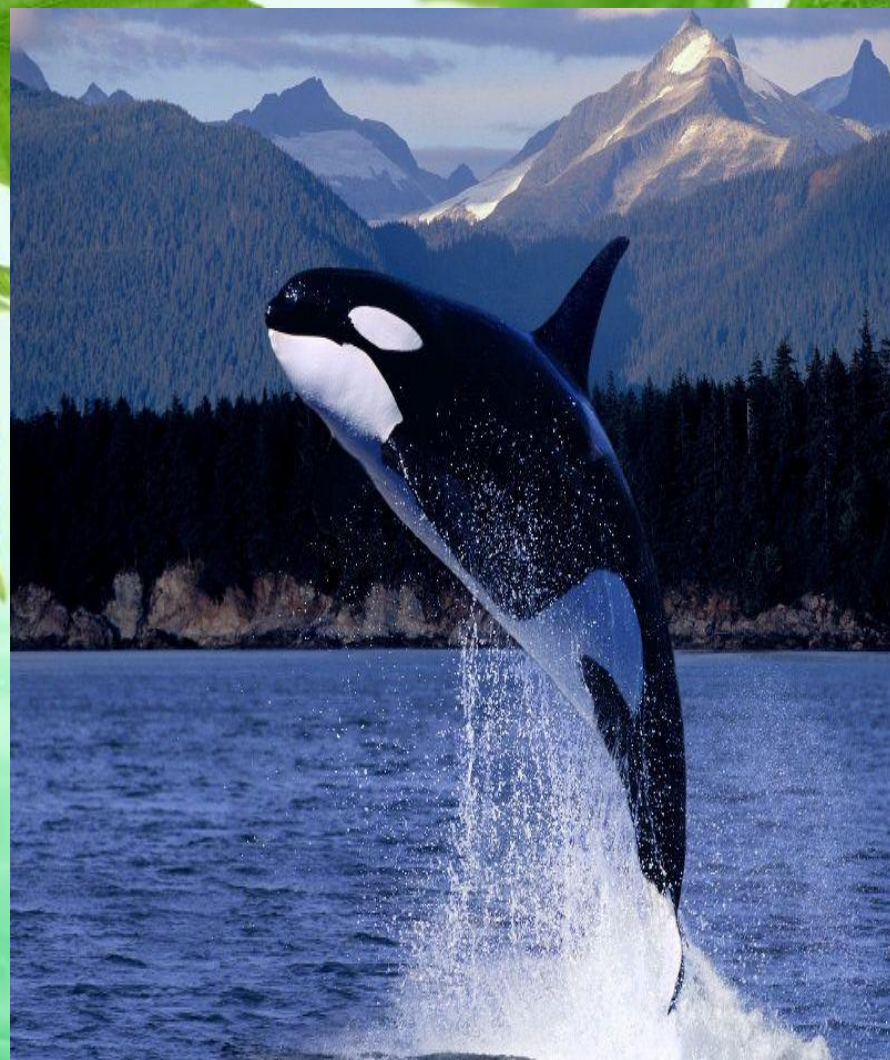
- Оно развито и у плавающих, и у сидячих донных животных, таких, как морские лилии, мидии, устрицы и другие. Сидячий образ жизни был бы невозможен у водных обитателей, если бы не было планктона, а он, в свою очередь, возможен только в среде с достаточной плотностью.



Courtesy of NOAA Okeanos Explorer Program



Плотность воды затрудняет активное передвижение в ней, поэтому быстро плавающие животные, такие, как рыбы, дельфины, кальмары, должны иметь сильную мускулатуру и обтекаемую форму тела. В связи с высокой плотностью воды давление с глубиной сильно растет. Глубоководные обитатели способны переносить давление, которое в тысячи раз выше чем на поверхности суши.

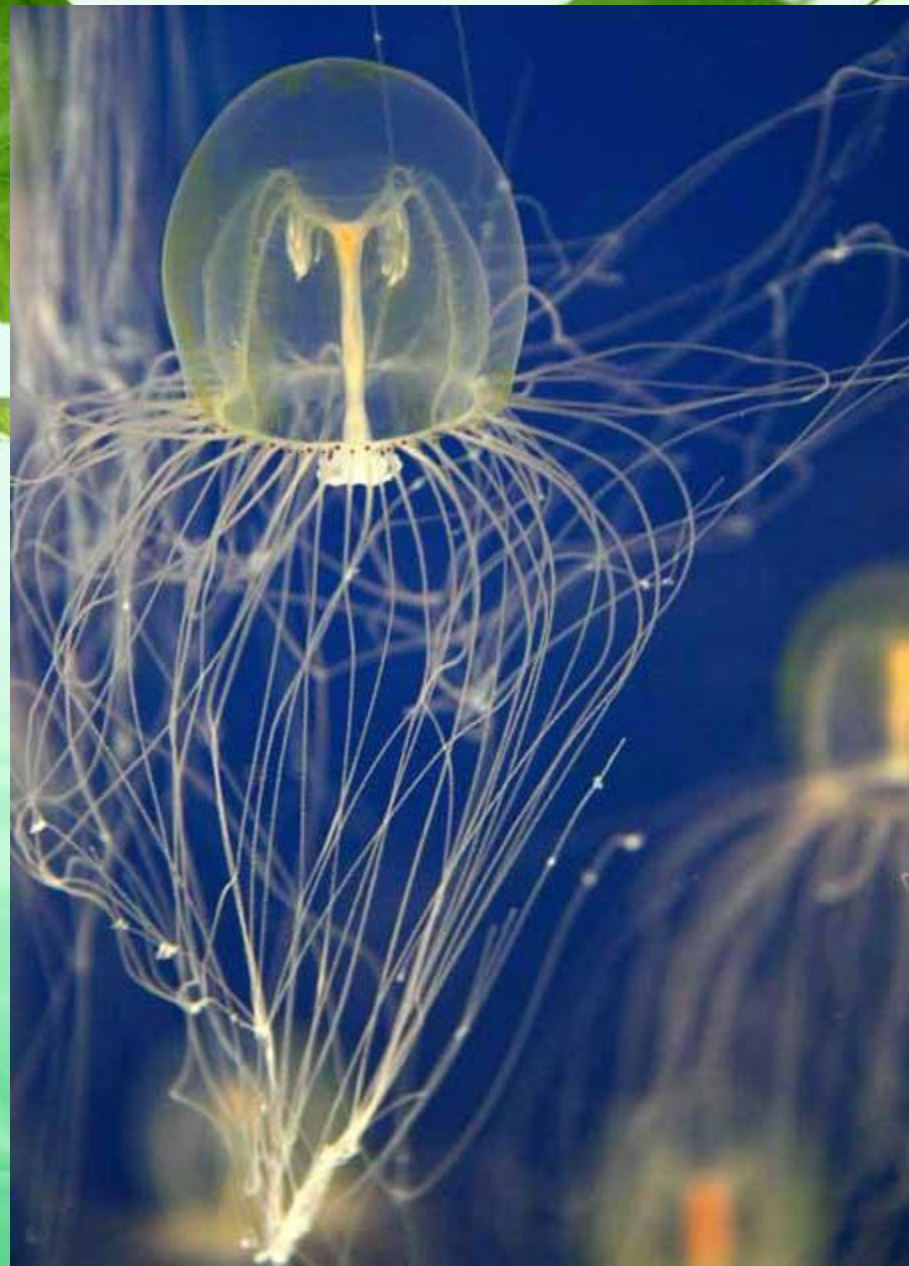




Свет проникает в воду лишь на небольшую глубину, поэтому растительные организмы могут существовать только в верхних горизонтах водной толщи. Даже в самых чистых морях фотосинтез возможен лишь до глубин в 100—200 м. На больших глубинах растений нет, а глубоководные животные обитают в полном мраке.



Температурный режим в водоемах более мягок, чем на суше. Из-за высокой теплоемкости воды колебания температуры в ней сглажены, и водные обитатели не сталкиваются с необходимостью приспособливаться к сильным морозам или сорокаградусной жаре. Только в горячих источниках температура воды может приближаться к точке кипения.



Одна из сложностей жизни водных обитателей — ограниченное количество кислорода. Его растворимость не очень велика и к тому же сильно уменьшается при загрязнении или нагревании воды. Поэтому в водоемах иногда бывают заморы — массовая гибель обитателей из-за нехватки кислорода, которая наступает по разным причинам.



Солевой состав среды также очень важен для водных организмов. Морские виды не могут жить в пресных водах, а пресноводные — в морях из-за нарушения работы клеток.



Наземно-воздушная среда жизни.

Эта среда отличается другим набором особенностей. Она в целом более сложна и разнообразна, чем водная. В ней много кислорода, много света, более резкие изменения температуры во времени и в пространстве, значительно слабее перепады давления и часто возникает дефицит влаги.



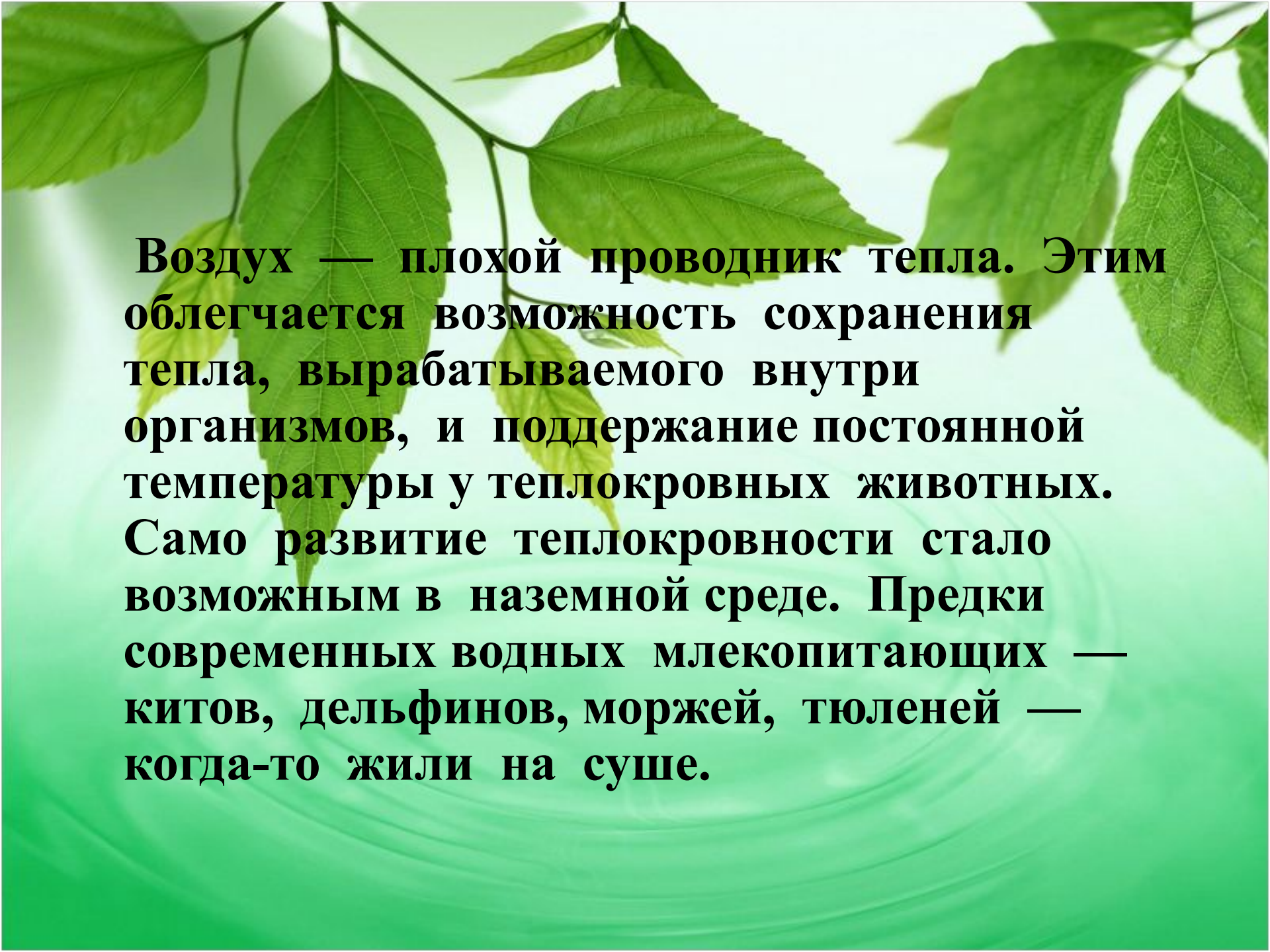
Хотя многие виды могут летать, а мелкие насекомые, пауки, микроорганизмы, семена и споры растений переносятся воздушными течениями, питание и размножение организмов происходит на поверхности земли или растений. В такой малоплотной среде, как воздух, организмам необходима опора. Поэтому у наземных растений развиты механические ткани, а у наземных животных сильнее, чем у водных, выражен внутренний или наружный скелет.





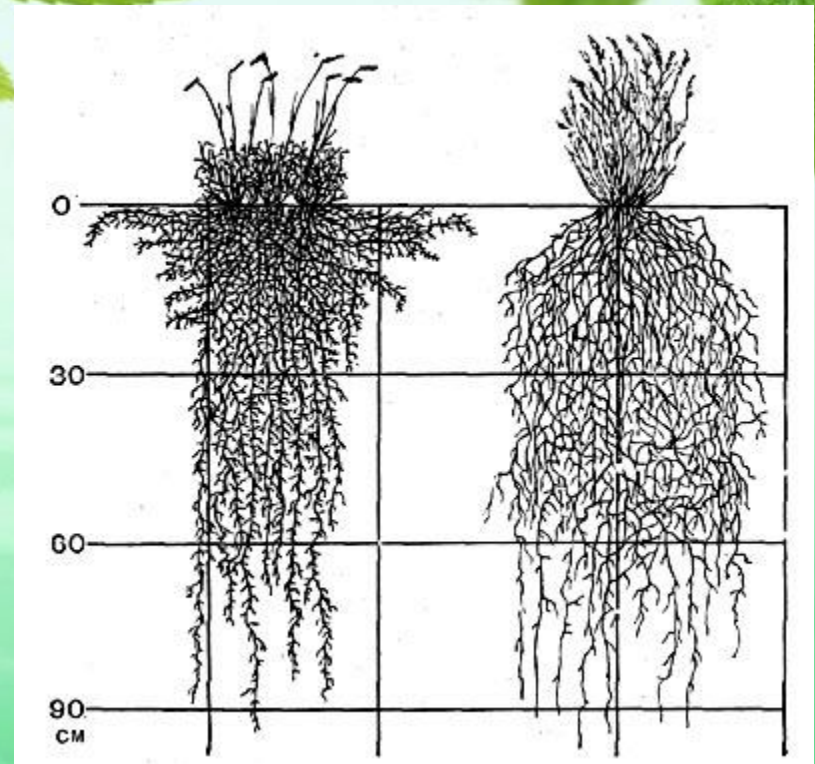
Низкая плотность воздуха облегчает передвижение в нем. Активный и пассивный полет освоили около двух третей обитателей суши. Большинство из них — насекомые и птицы.



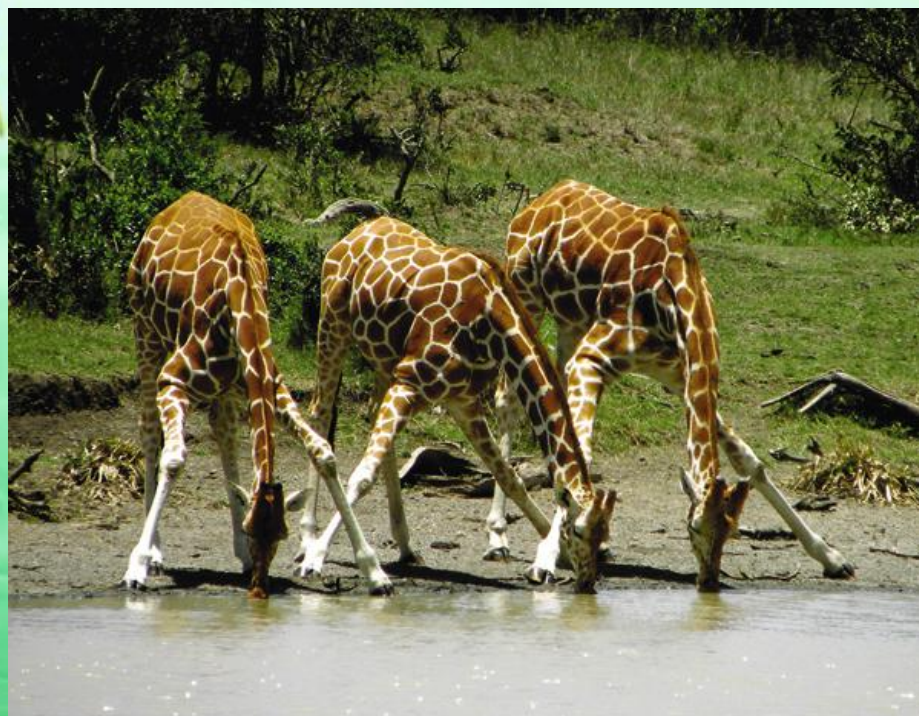


Воздух — плохой проводник тепла. Этим облегчается возможность сохранения тепла, вырабатываемого внутри организмов, и поддержание постоянной температуры у теплокровных животных. Само развитие теплокровности стало возможным в наземной среде. Предки современных водных млекопитающих — китов, дельфинов, моржей, тюленей — когда-то жили на суше.

У наземных обитателей очень разнообразны приспособления, связанные с обеспечением себя водой, особенно в засушливых условиях. У растений это мощная корневая система, водонепроницаемый слой на поверхности листьев и стеблей, способность к регуляции испарения воды через устьица.



У животных это также различные особенности строения тела и покровов, но, кроме того, поддержанию водного баланса способствует и соответствующее поведение. Они могут, например, совершать миграции к водопоям или активно избегать особо иссушающих условий.



- **Некоторые животные могут жить всю жизнь вообще на сухом корме, как, например, тушканчики или всем известная платяная моль. В этом случае вода, необходимая организму, возникает за счет окисления составных частей пищи.**



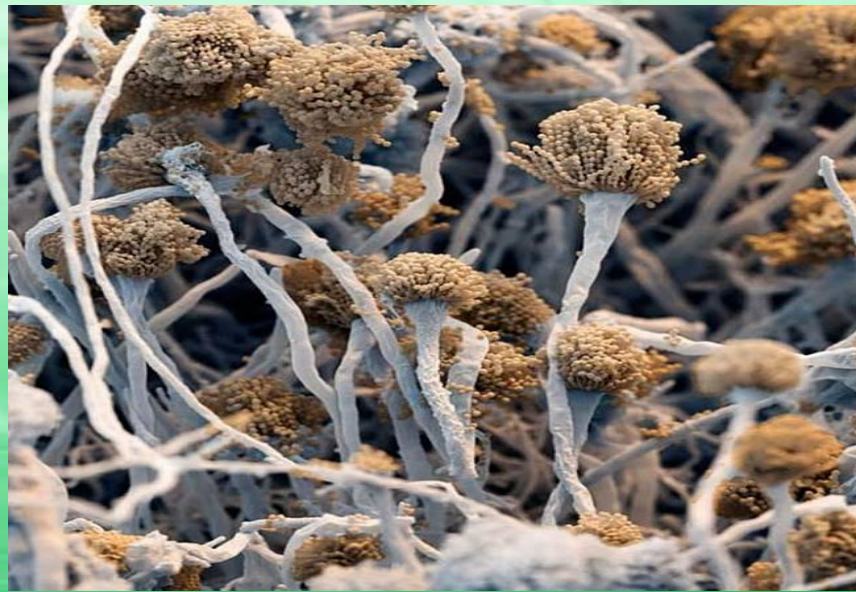
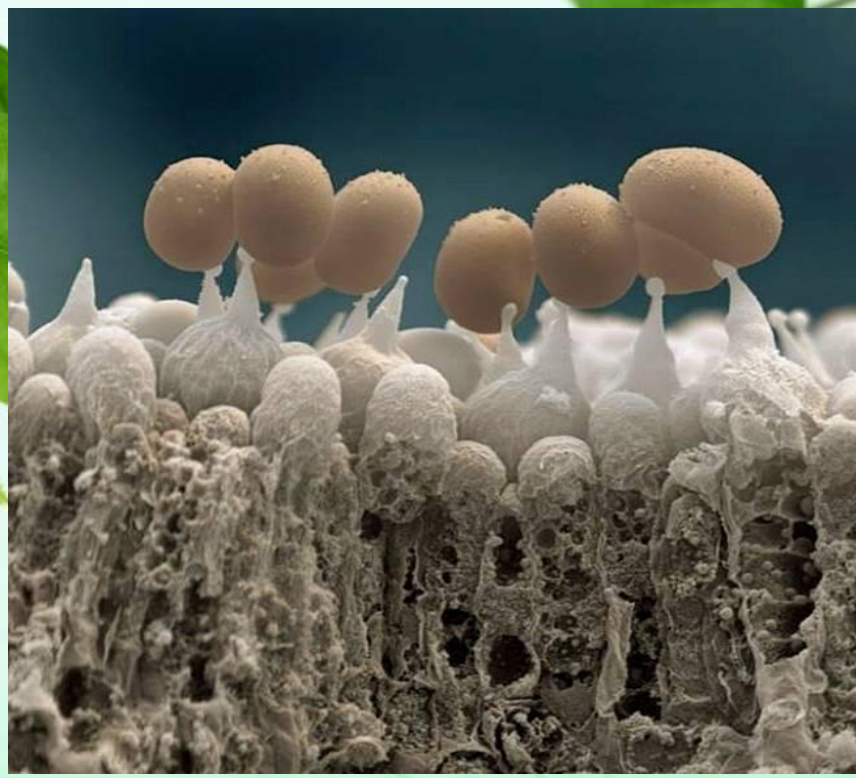
В жизни наземных организмов большую роль играют и многие другие экологические факторы, например состав воздуха, ветры, рельеф земной поверхности. Особо важны погода и климат. Обитатели наземно-воздушной среды должны быть приспособлены к климату той части Земли, где они живут, и переносить изменчивость погодных условий.



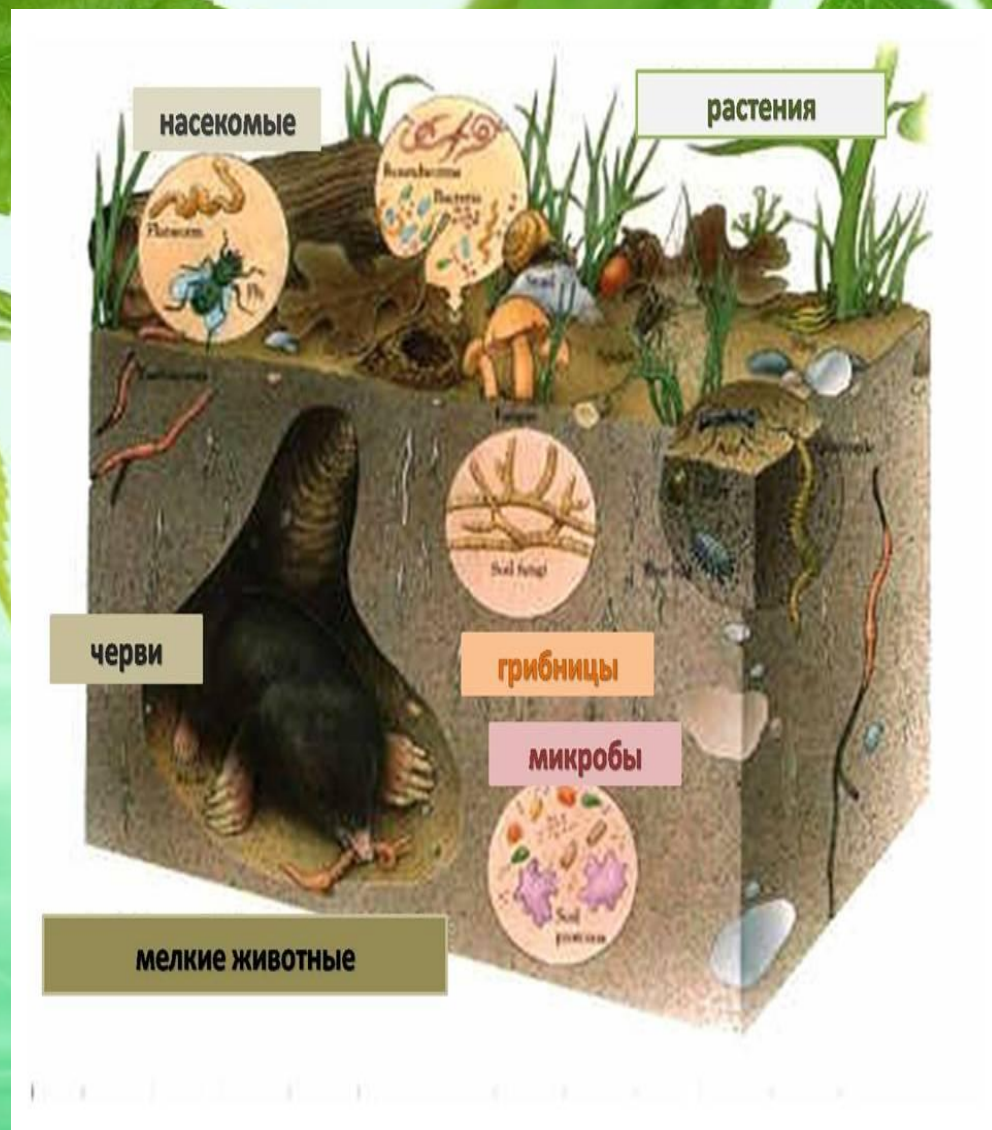
Почва как среда жизни.

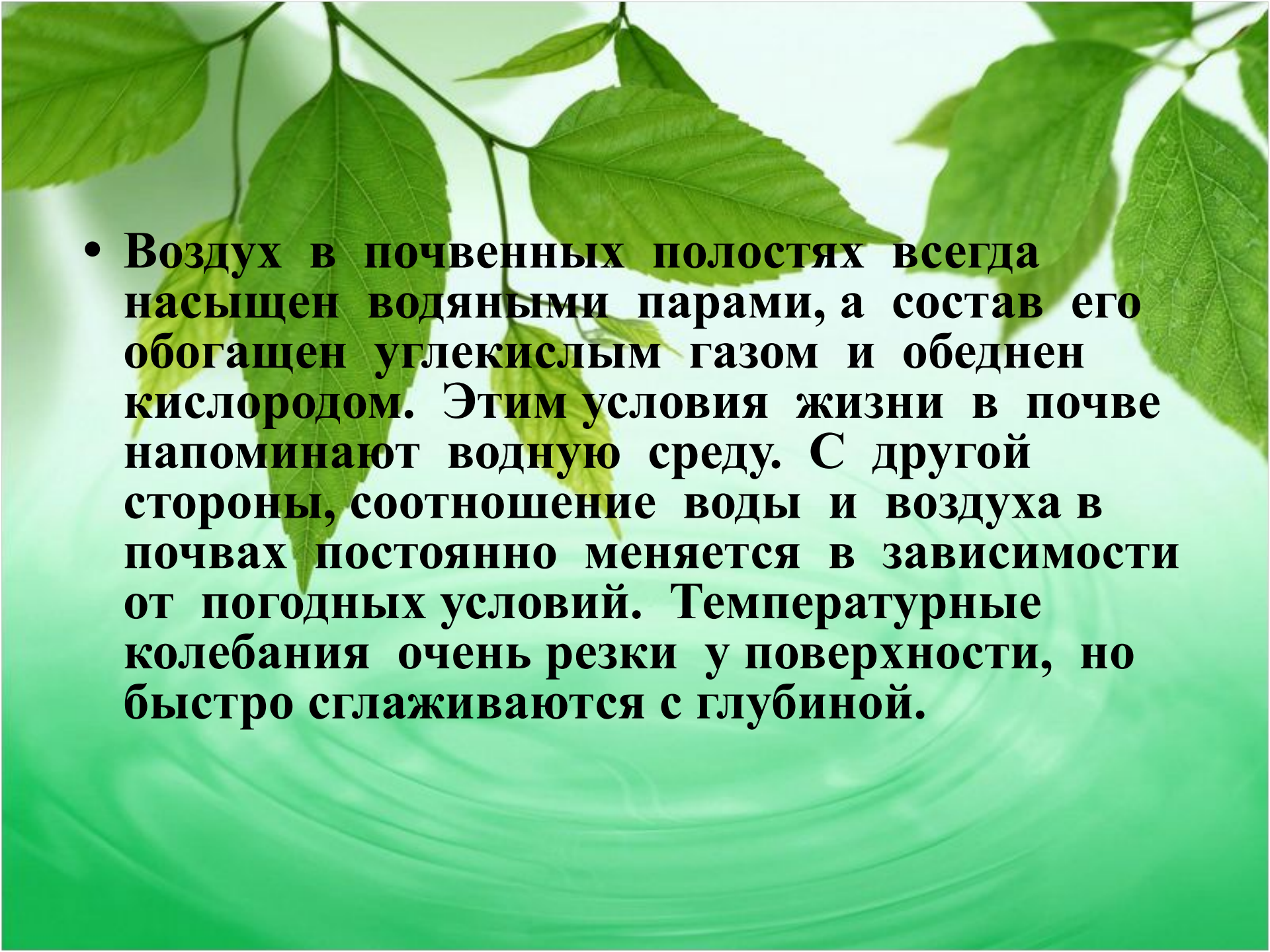
Почва представляет собой тонкий слой поверхности суши, переработанный деятельностью живых существ. Твердые частицы пронизаны в почве порами и полостями, заполненными частично водой, а частично воздухом, поэтому почву способны населять и мелкие водные организмы. Объем мелких полостей в почве — очень важная ее характеристика. В рыхлых почвах он может составлять до 70% , а в плотной — около 20%.

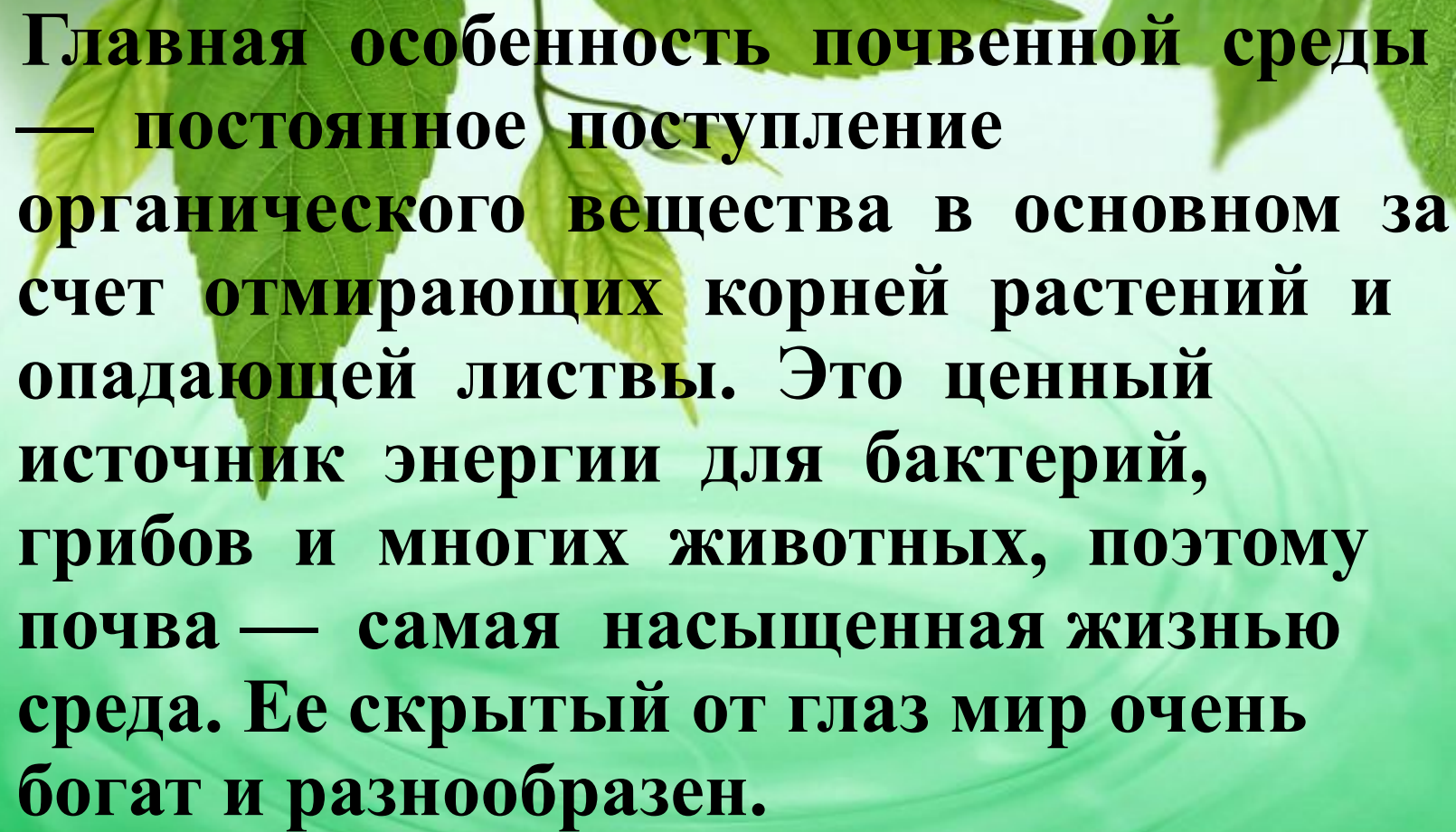
- В этих порах и полостях или на поверхности твердых частиц обитает огромное множество микроскопических существ: бактерий, грибов, простейших, круглых червей, членистоногих.



Более крупные животные прокладывают в почве ходы сами. Вся почва пронизана корнями растений. Глубина почвы определяется глубиной проникновения корней и деятельностью роющих животных. Она составляет не более 1,5—2 м.



- 
- **Воздух в почвенных полостях всегда насыщен водяными парами, а состав его обогащен углекислым газом и обеднен кислородом. Этим условия жизни в почве напоминают водную среду. С другой стороны, соотношение воды и воздуха в почвах постоянно меняется в зависимости от погодных условий. Температурные колебания очень резки у поверхности, но быстро сглаживаются с глубиной.**

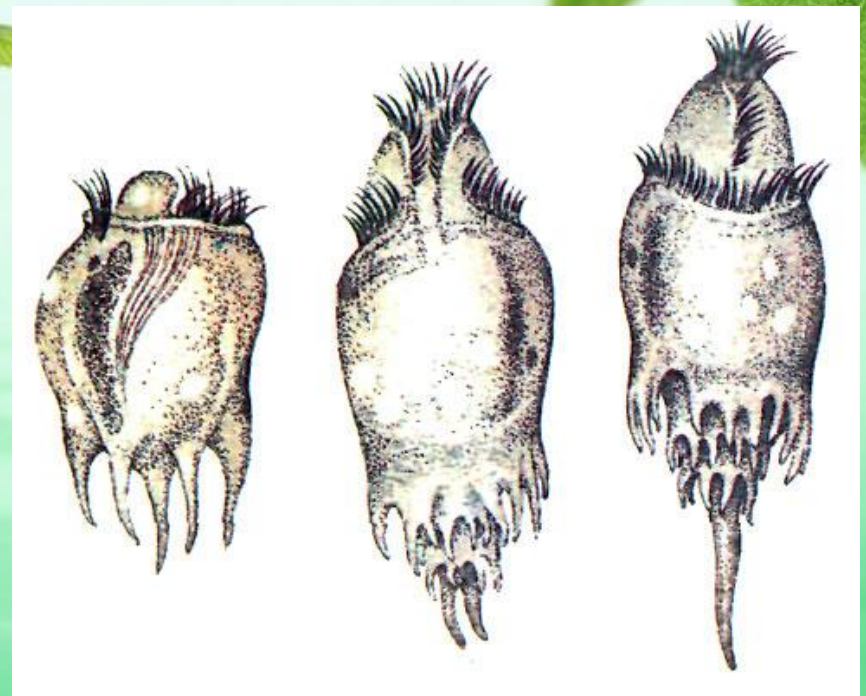
The background of the slide features a close-up photograph of several vibrant green leaves on a thin branch, set against a soft, light green background. The leaves are detailed, showing their veins and slightly serrated edges. The overall aesthetic is clean and natural, emphasizing the theme of biology and the environment.

Главная особенность почвенной среды — постоянное поступление органического вещества в основном за счет отмирающих корней растений и опадающей листвы. Это ценный источник энергии для бактерий, грибов и многих животных, поэтому почва — самая насыщенная жизнью среда. Ее скрытый от глаз мир очень богат и разнообразен.

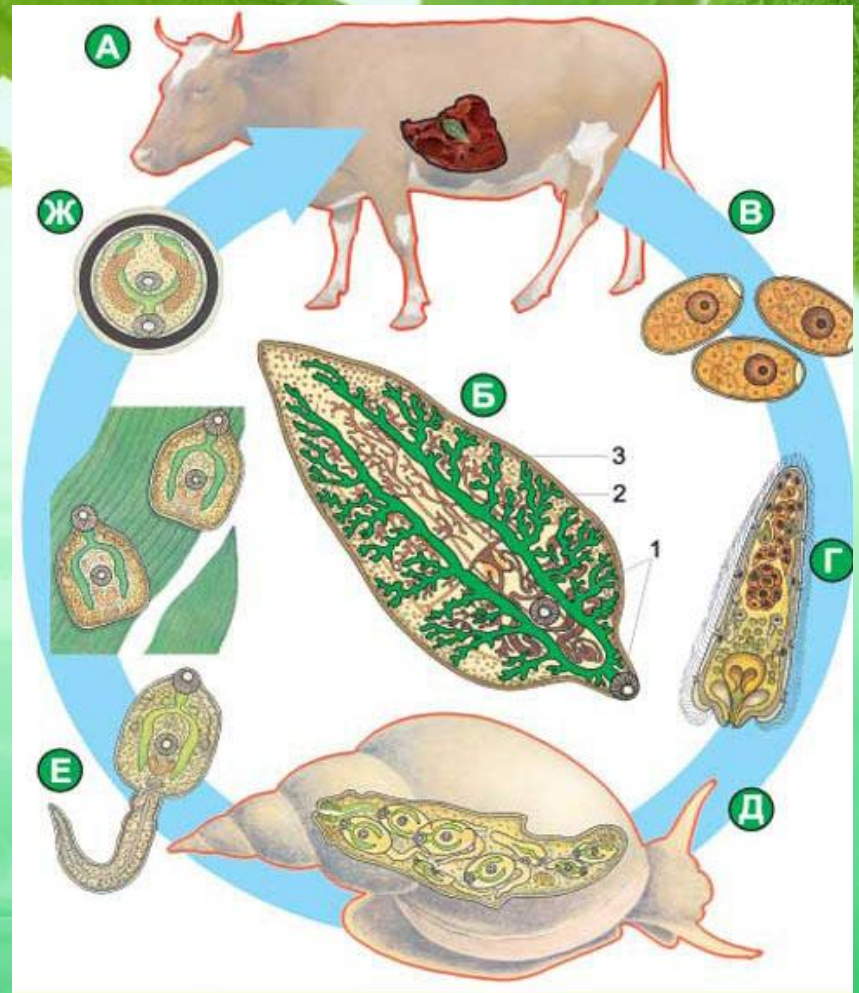
Живые организмы как среда жизни.

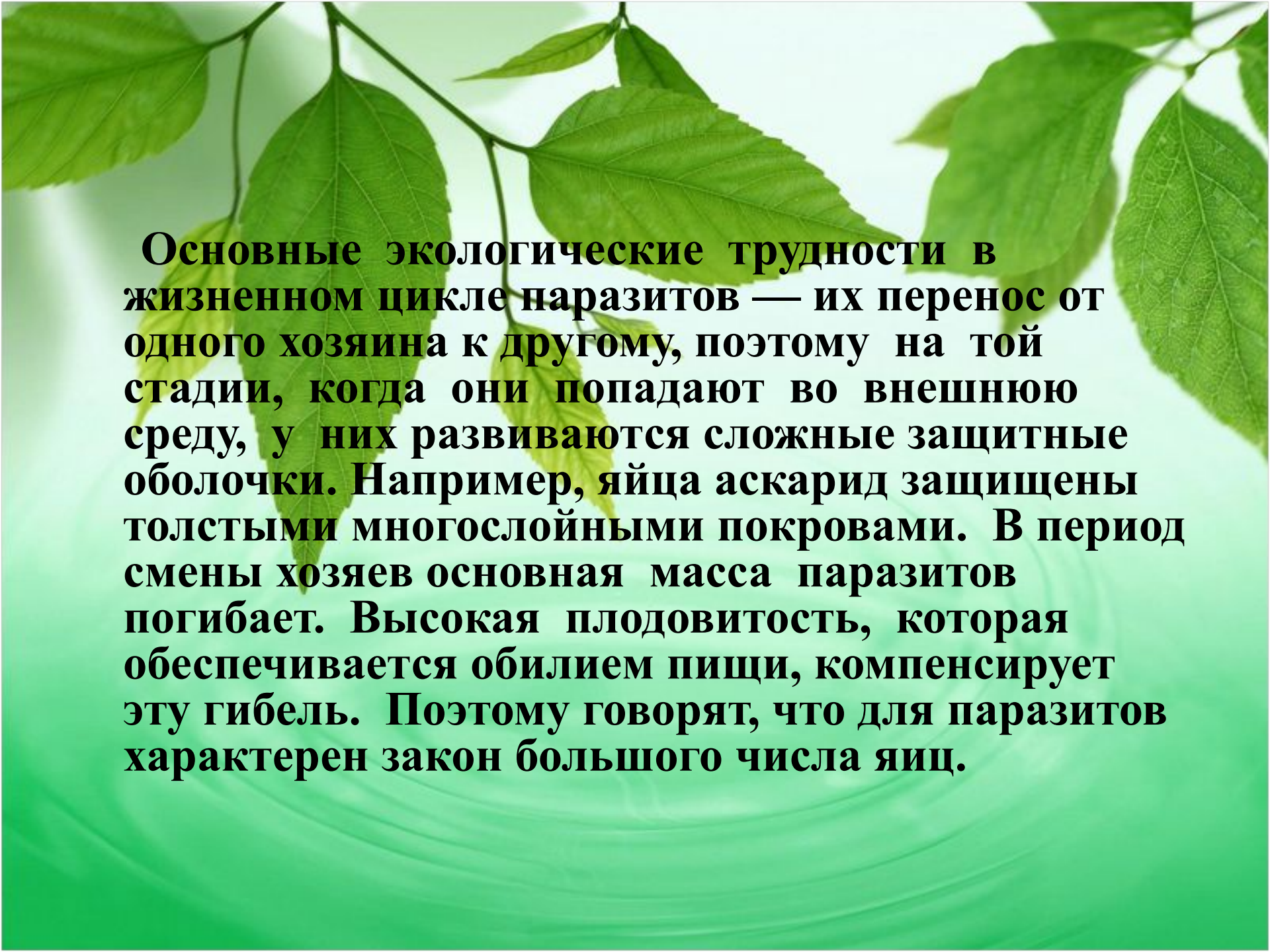
Паразитизм — широко распространенное в природе явление. Нет ни одного вида многоклеточных животных или растений, которые не имели бы своих паразитов. Они обнаруживаются даже у бактерий. Паразиты могут населять полости тела хозяина, проникать в ткани или внутрь отдельных клеток. Сложный организм хозяина для них — целый мир.

Кроме паразитов, виды-хозяева могут иметь полезных сожителей. Например, жвачные животные не смогли бы переваривать пищу без разнообразных бактерий и инфузорий, населяющих их желудок. Пищеварение человека также осуществляется с помощью полезной микрофлоры.



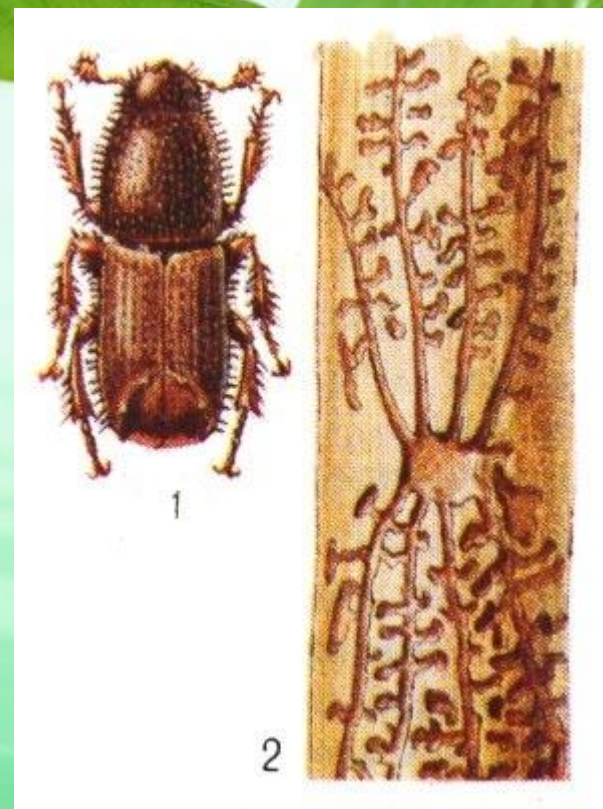
Паразиты и другие обитатели органов и тканей хозяев живут в условиях практически неограниченного запаса пищи. Организм хозяина служит им также защитой от внешних воздействий. Им не грозит высыхание, а колебания температуры или смягчены, или (в телах теплокровных) почти отсутствуют.



The background of the slide features a close-up photograph of several bright green, serrated leaves on a thin branch, set against a soft, out-of-focus light green background. The leaves are arranged in a natural, slightly overlapping pattern, with some showing clear vein structures.

Основные экологические трудности в жизненном цикле паразитов — их перенос от одного хозяина к другому, поэтому на той стадии, когда они попадают во внешнюю среду, у них развиваются сложные защитные оболочки. Например, яйца аскарид защищены толстыми многослойными покровами. В период смены хозяев основная масса паразитов погибает. Высокая плодовитость, которая обеспечивается обилием пищи, компенсирует эту гибель. Поэтому говорят, что для паразитов характерен закон большого числа яиц.

Паразиты должны также преодолеть защитные реакции организма хозяина. Поэтому чаще всего они поражают ослабленных особей. Например, жуки-короеды, которые с экологической точки зрения являются паразитами деревьев, заселяют стволы хвойных лишь в том случае, если дерево не в состоянии защищаться от них выделением смолы.



Примеры и дополнительная информация

В водной среде условия жизни ее обитателей сильно различаются в разных частях водоема. В глубине океанов царит вечный мрак. Здесь огромное давление. В глубоких впадинах оно в тысячу раз больше, чем на поверхности Земли. У дна постоянная низкая температура около -2°C , низкое содержание кислорода. Живут здесь только микроорганизмы и некоторые животные. В верхних слоях морей и океанов вода пронизана светом, аэрирована, температура ее меняется в течение года, в ней обитают водоросли и идет фотосинтез.

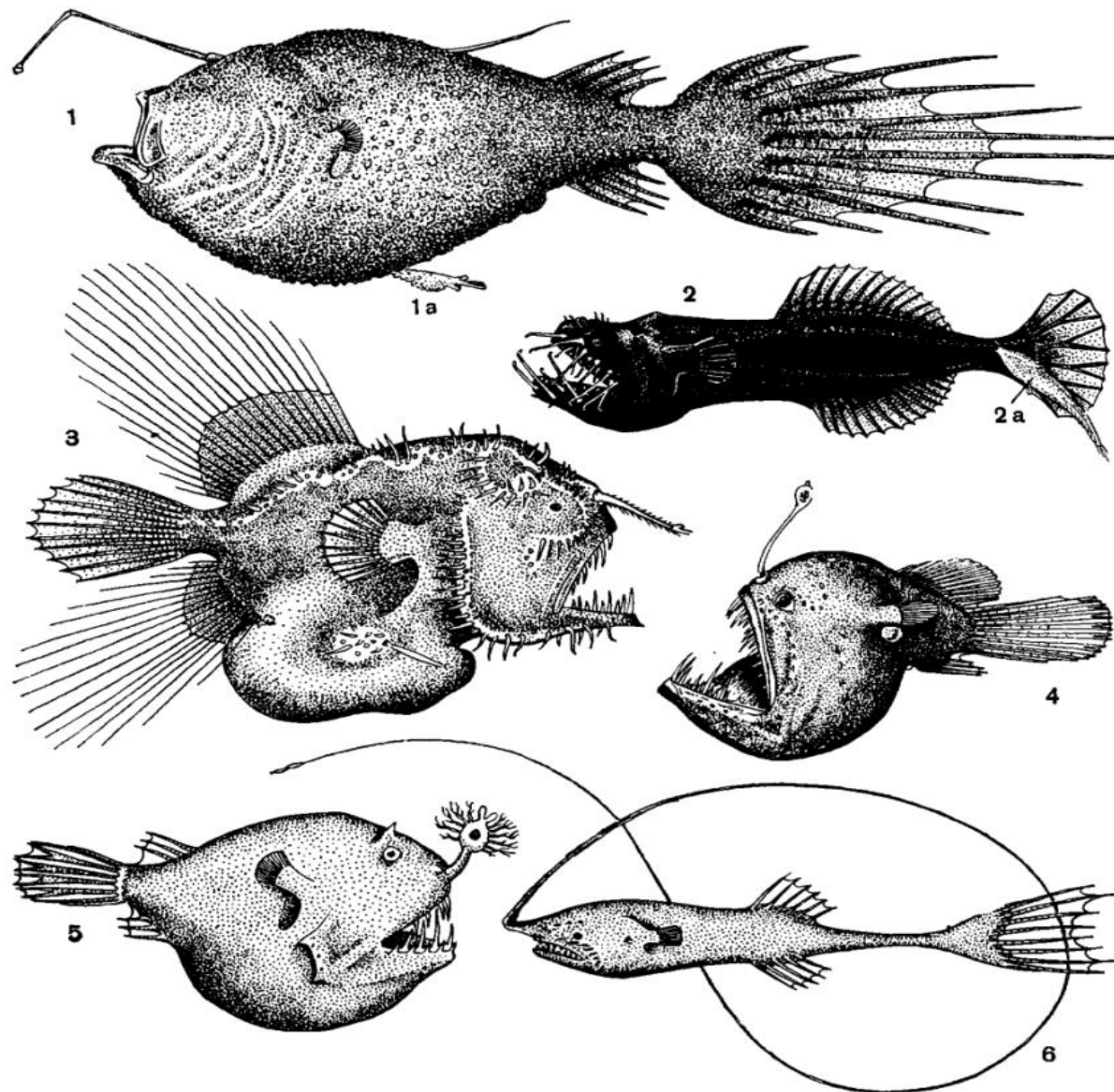


Рис. 221. Глубоководные удильщики:

1 — самка церации (*Ceratias holboelli*) с паразитическим самцом (1а); 2 — неоцерация (*Neoceratias spinifer*) с паразитическим самцом (2а), 3 — каулофрина (*Caulophryne jordanii*); 4 — меланоцет (*Melanocetus arogon*); 5 — борофрина (*Borophryne arogon*); 6 — гигантактис (*Gigantactis macronema*).

Пустынные животные обладают удивительными приспособлениями для экономии влаги. Например, у жуков-чернотелок обнаружен замкнутый цикл в использовании воды. Подлежащие выделению продукты обмена веществ поступают из выделительных органов в кишечник в виде растворов, но в задней части кишки вода отсасывается вновь и используется для нового цикла.



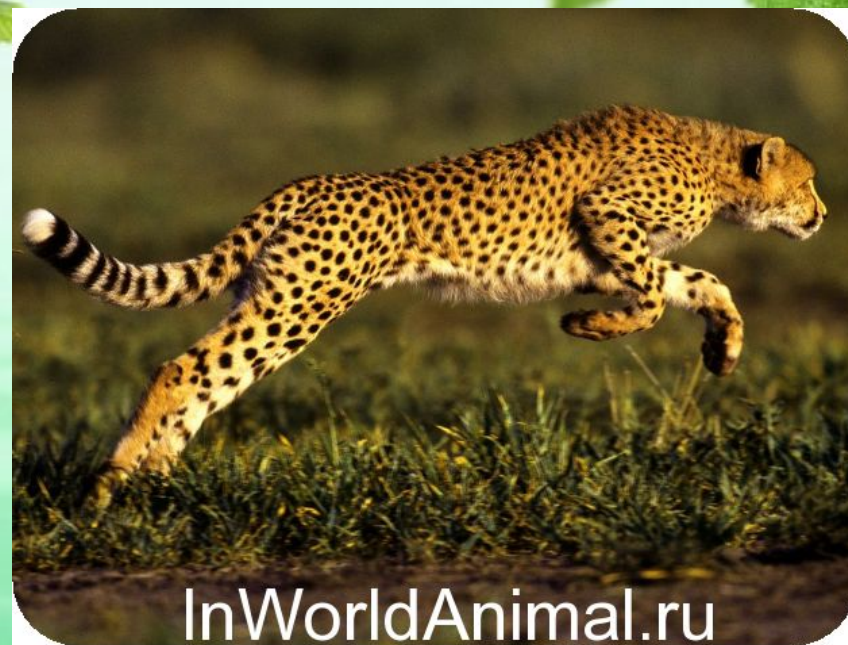
Дышат насекомые через трахеи, и в сухом воздухе это грозит большой потерей влаги. У жуков-чернотелок надкрылья срослись в прочную непроницаемую для воды «крышу» над телом, полость под которой насыщена водяными парами. Сюда и открываются дыхальца, поэтому иссушение через трахеи жукам не грозит.

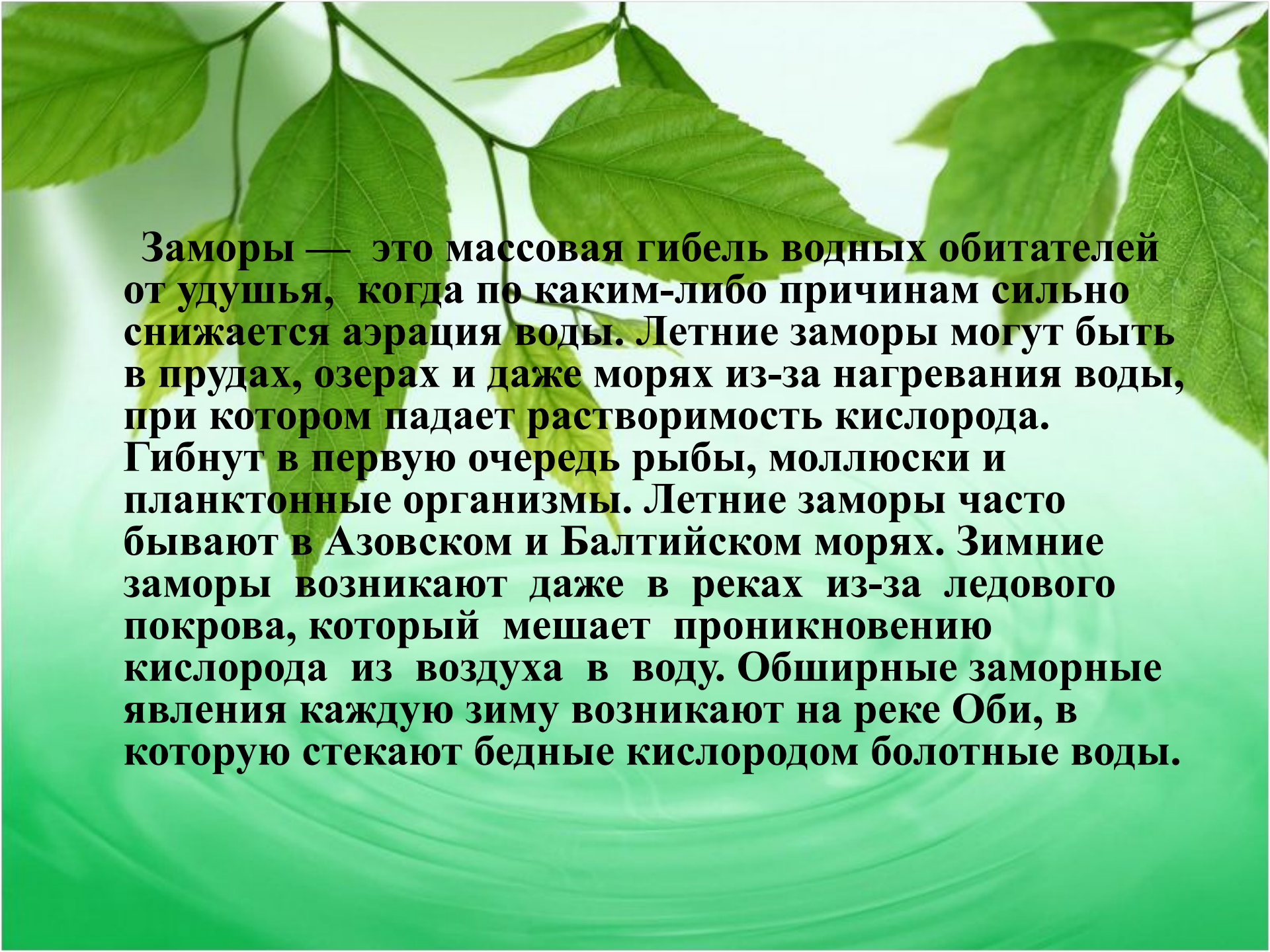


Разная плотность водной и воздушной среды определяет предельные скорости передвижения животных. Дельфины плавают со скоростью 45 км/ч, а самые быстроходные среди рыб — тунец и меч-рыба — 75 и 90 км/ч. В воздухе же сокол-сапсан в пикирующем полете разгоняется до 290 км/ч, а стрижи летают с обычной скоростью 180 км/ч.



Рекордсмен в беге по земле — гепард, его скорость достигает 120 км/ч. Для сравнения: человек в воде плывет со средней скоростью 7 км/ч, а в беге достигает скорости 36 км/ч.





Заморы — это массовая гибель водных обитателей от удушья, когда по каким-либо причинам сильно снижается аэрация воды. Летние заморы могут быть в прудах, озерах и даже морях из-за нагревания воды, при котором падает растворимость кислорода. Гибнут в первую очередь рыбы, моллюски и планктонные организмы. Летние заморы часто бывают в Азовском и Балтийском морях. Зимние заморы возникают даже в реках из-за ледового покрова, который мешает проникновению кислорода из воздуха в воду. Обширные заморные явления каждую зиму возникают на реке Оби, в которую стекают бедные кислородом болотные воды.

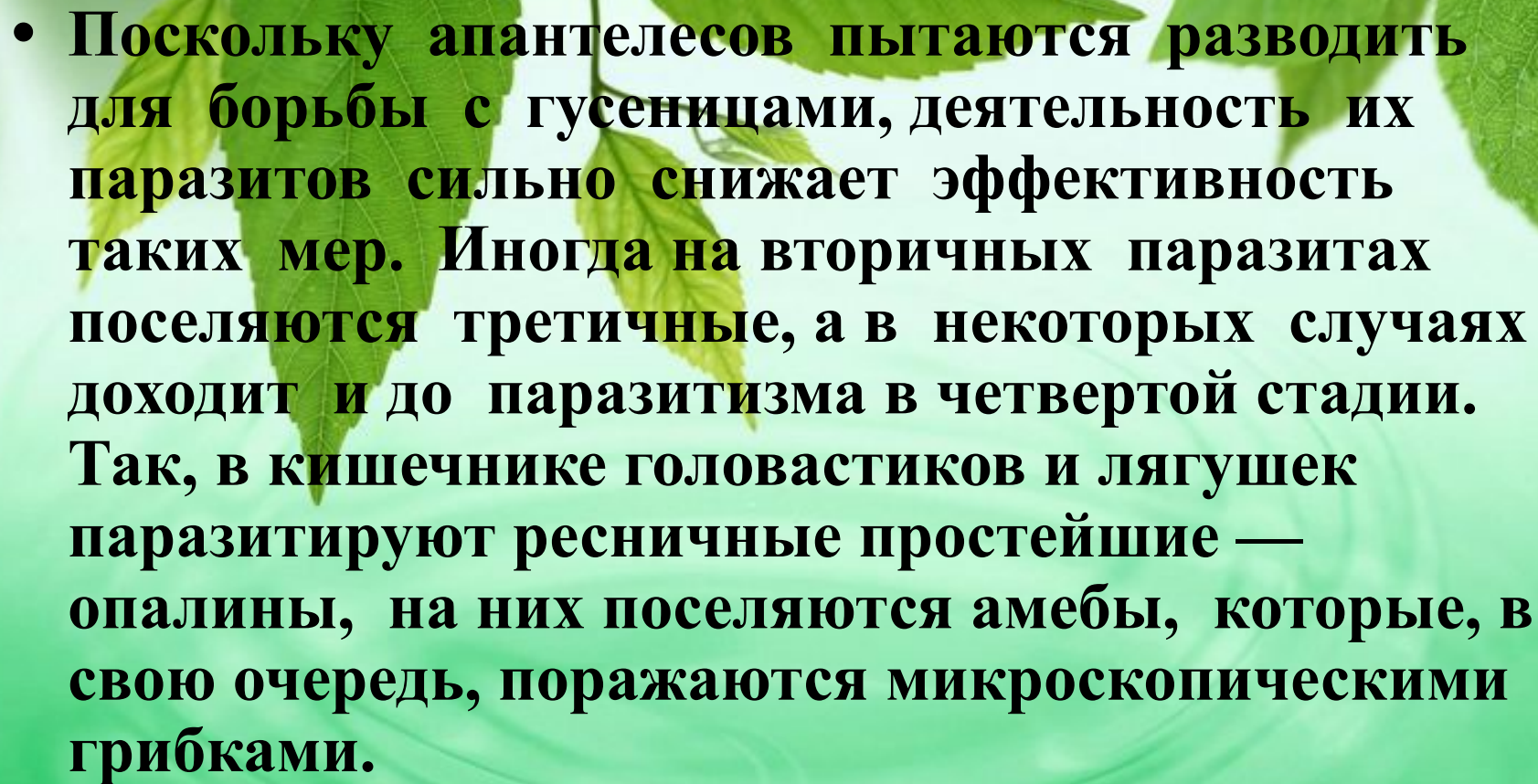
Паразиты, использующие хозяина и в качестве местообитания, и в качестве источника пищи, сами могут служить хозяевами для других паразитов. Например, наездник апантелес, поражающий гусениц известного вредителя капусты — капустной белянки, сам, в свою очередь, страдает примерно от 20 видов паразитов.



Рис. 213. Наездник мелкобрюх, откладывающий яички в тело молодой гусенички.

- **Мелкий апантелес откладывает в гусеницу капустницы до 75 яиц. Из отложенного в тело гусеницы яичка вылупляется личинка. Она обитает и питается внутри тела гусеницы, выедая ее изнутри. При этом личинка ест не как попало, она долгое время не трогает нервные узлы гусеницы, так что та продолжает ползать и даже питаться, будучи уже чуть не наполовину съеденной.**



- 
- The background of the slide features a close-up photograph of several bright green, serrated leaves on a thin branch, set against a soft, out-of-focus light background. The leaves are the primary visual element, with their veins clearly visible.
- **Поскольку апантелесов пытаются разводить для борьбы с гусеницами, деятельность их паразитов сильно снижает эффективность таких мер. Иногда на вторичных паразитах поселяются третичные, а в некоторых случаях доходит и до паразитизма в четвертой стадии. Так, в кишечнике головастика и лягушек паразитируют ресничные простейшие — опалины, на них поселяются амебы, которые, в свою очередь, поражаются микроскопическими грибками.**

Спасибо за внимание!

