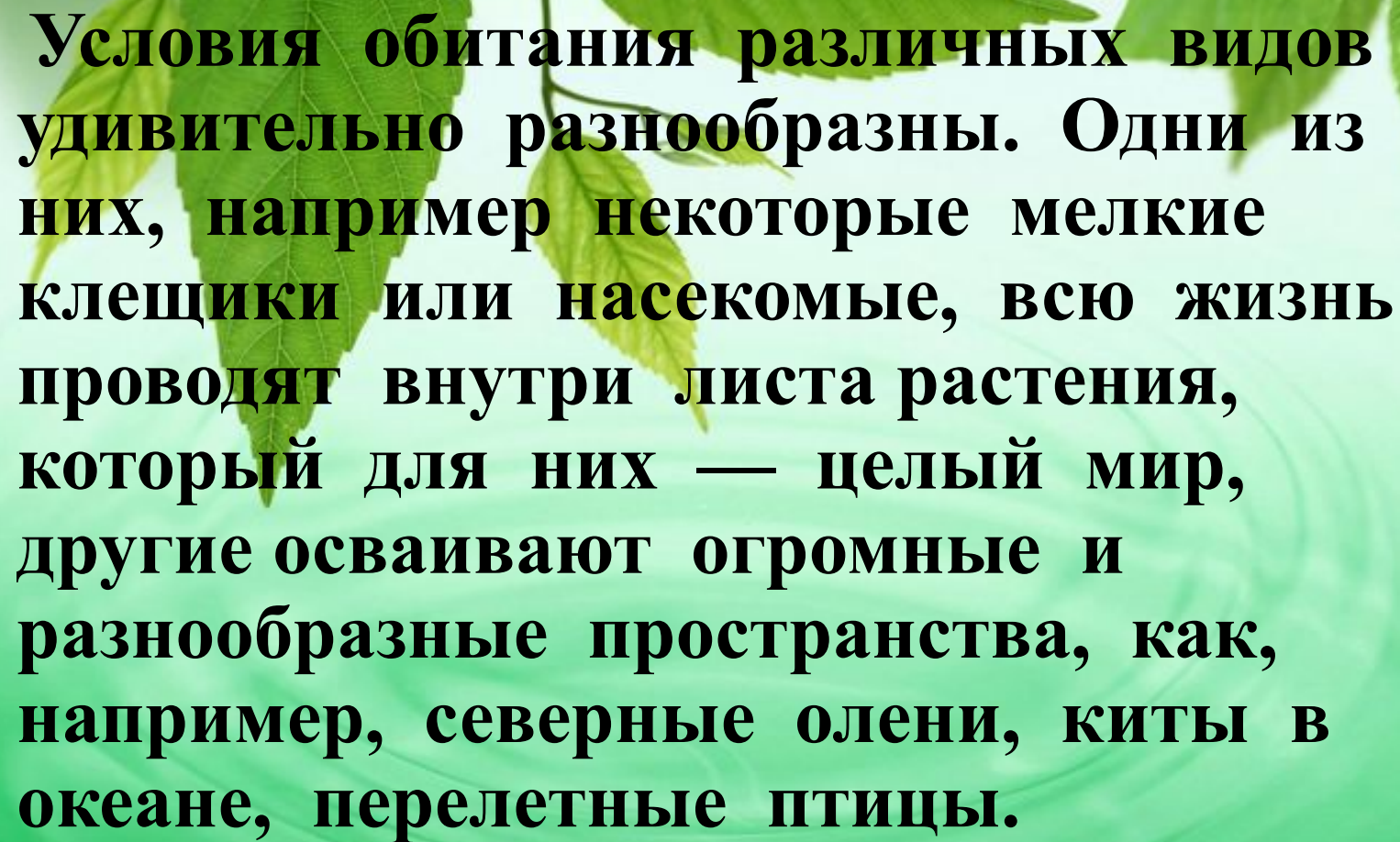
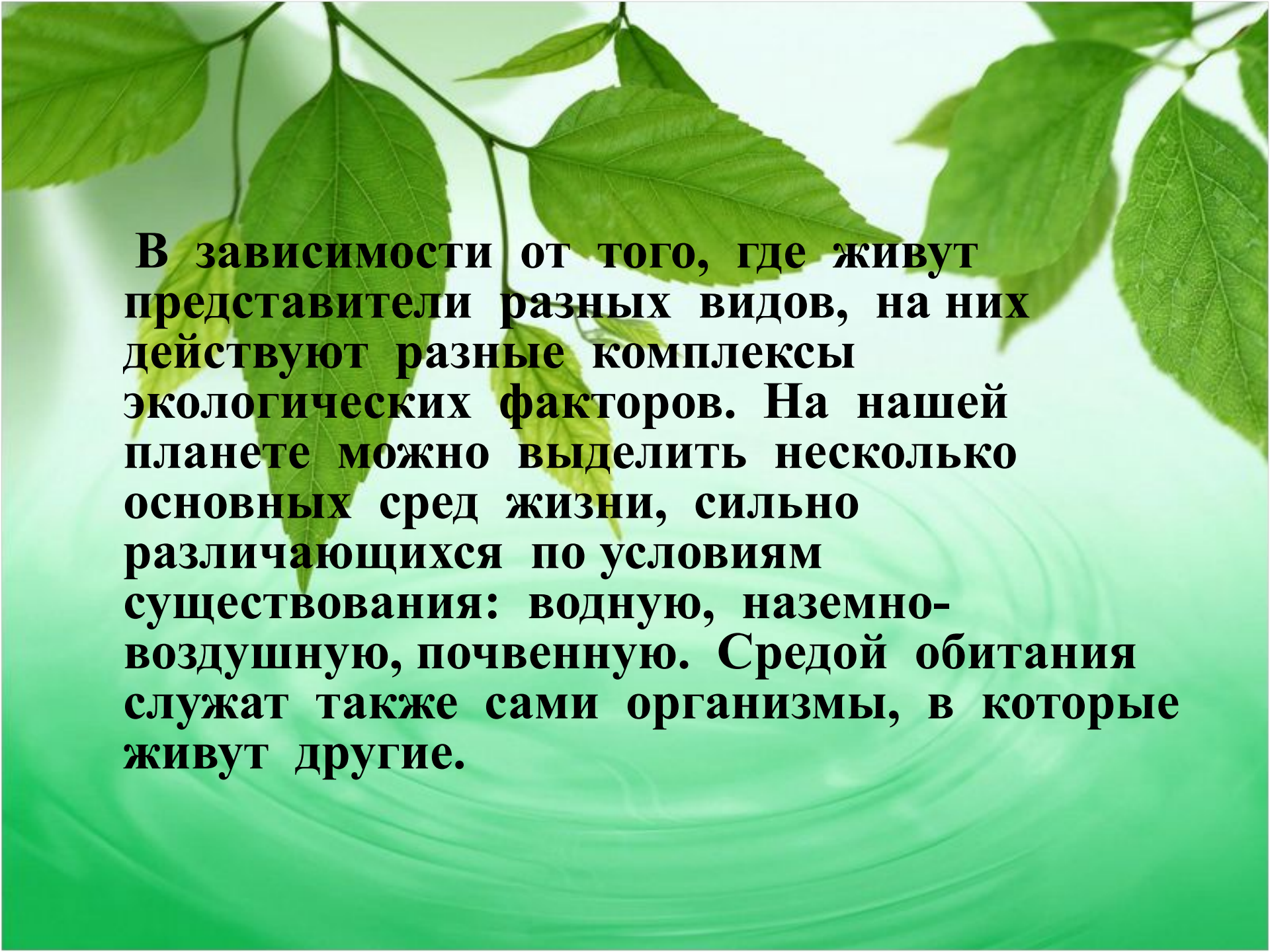


The background of the slide features a soft-focus image of vibrant green leaves at the top, with their veins clearly visible. Below the leaves, the lower half of the image is filled with a pattern of concentric, light green ripples, suggesting water being disturbed. The overall color palette is a range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

# **Основные среды жизни**

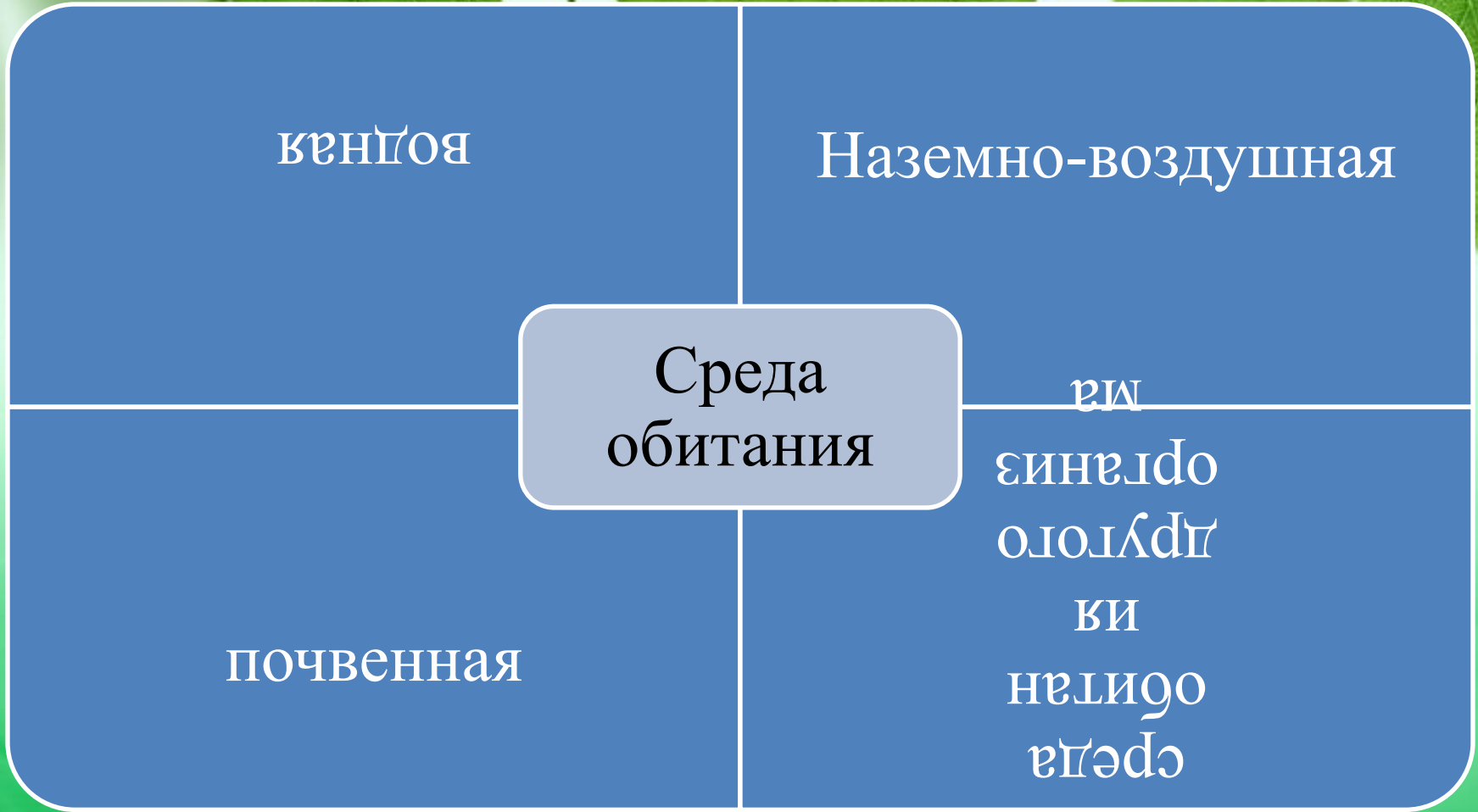


**Условия обитания различных видов удивительно разнообразны. Одни из них, например некоторые мелкие клещики или насекомые, всю жизнь проводят внутри листа растения, который для них — целый мир, другие осваивают огромные и разнообразные пространства, как, например, северные олени, киты в океане, перелетные 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 pale to deep, creating a natural and serene atmosphere.

**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

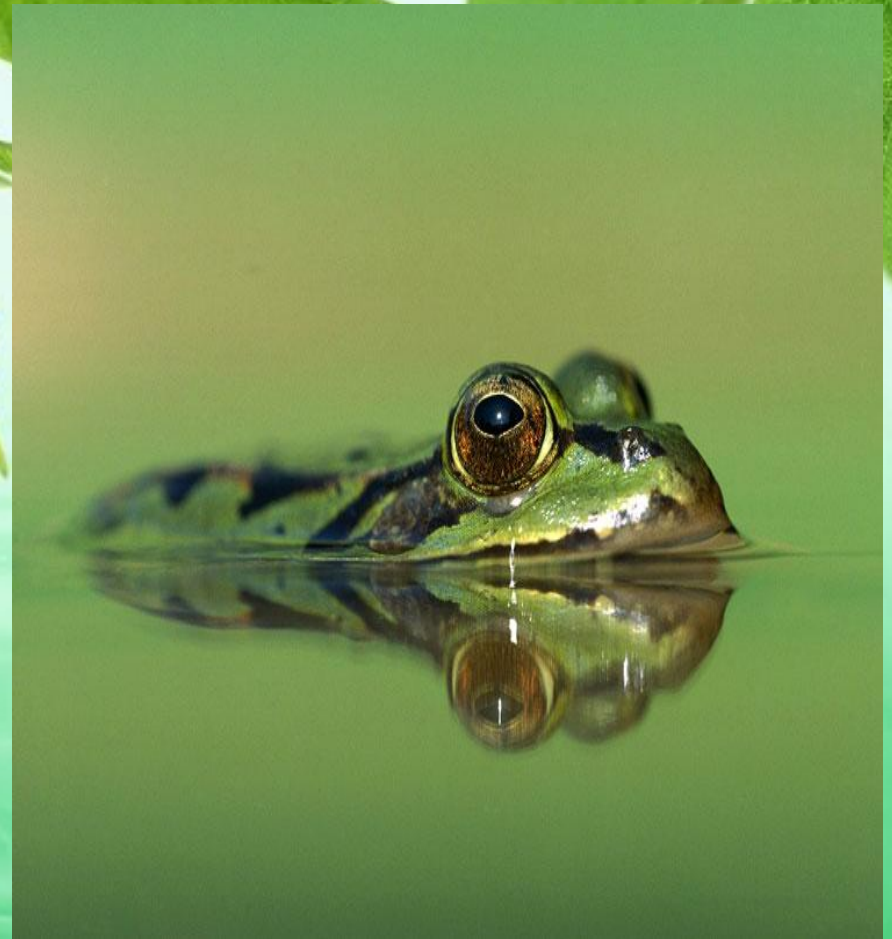


Теплопро-  
водность

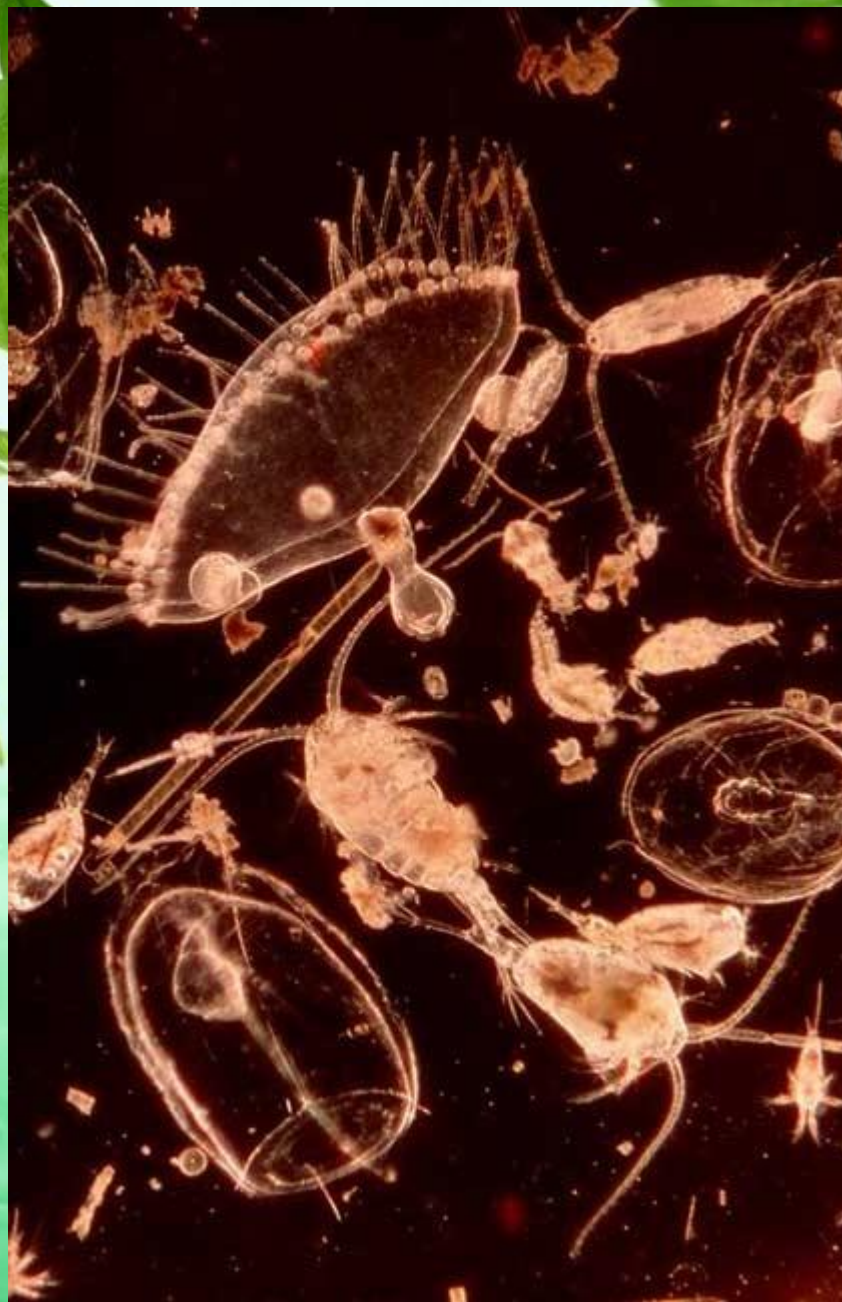


Способность  
растворять  
газы и соли

**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.**



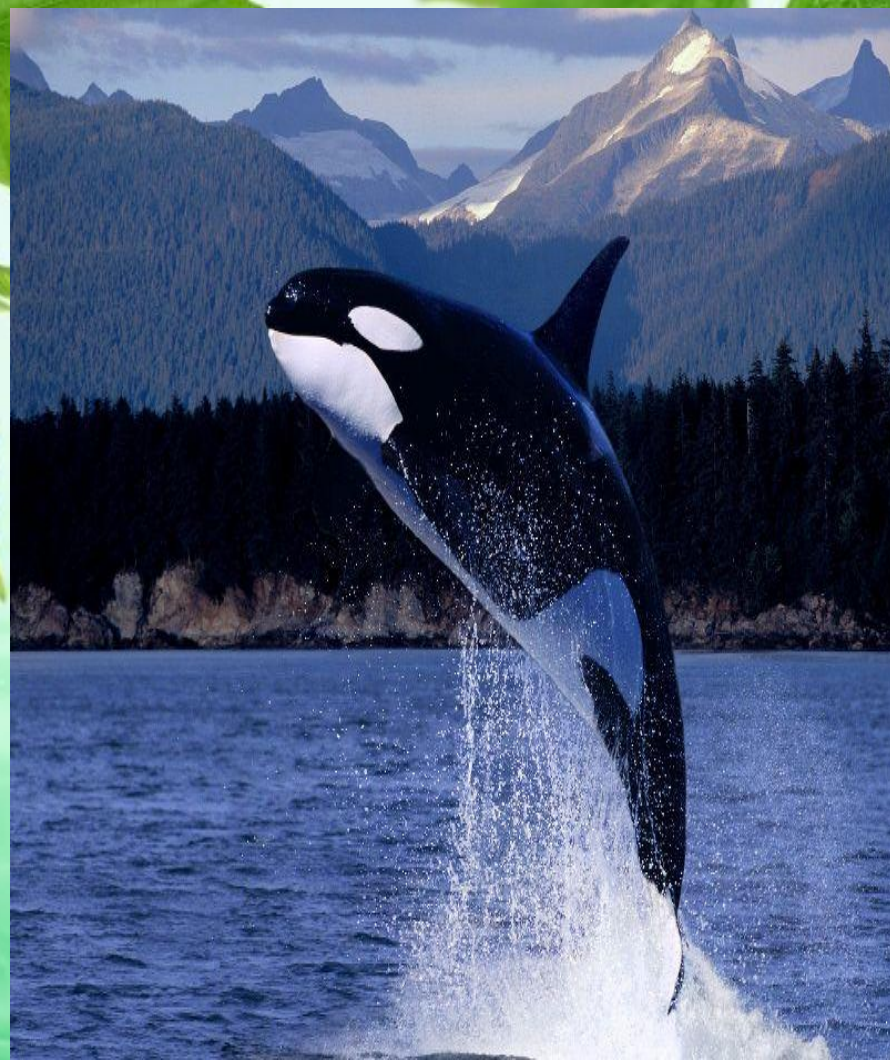
- Оно развито и у плавающих, и у сидячих донных животных, таких, как морские лилии, мидии, устрицы и другие. Сидячий образ жизни был бы невозможен у водных обитателей, если бы не было планктона, а он, в свою очередь, возможен только в среде с достаточной плотностью.



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.**

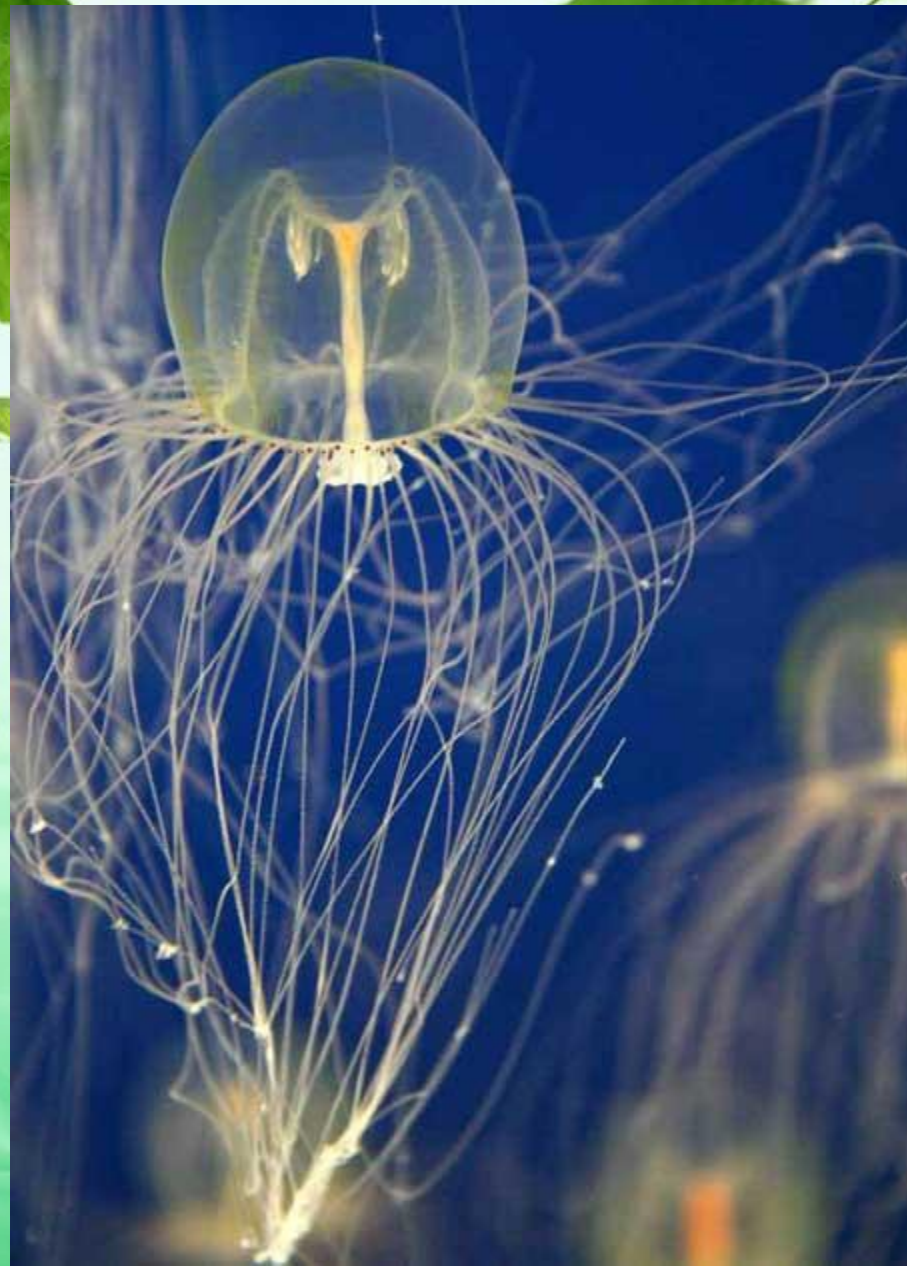




**Свет проникает в воду лишь на небольшую глубину, поэтому растительные организмы могут существовать только в верхних горизонтах водной толщи. Даже в самых чистых морях фотосинтез возможен лишь до глубин в 100—200 м. На больших глубинах растений нет, а глубоководные животные обитают в полном мраке.**



**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 приспособиваться 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.



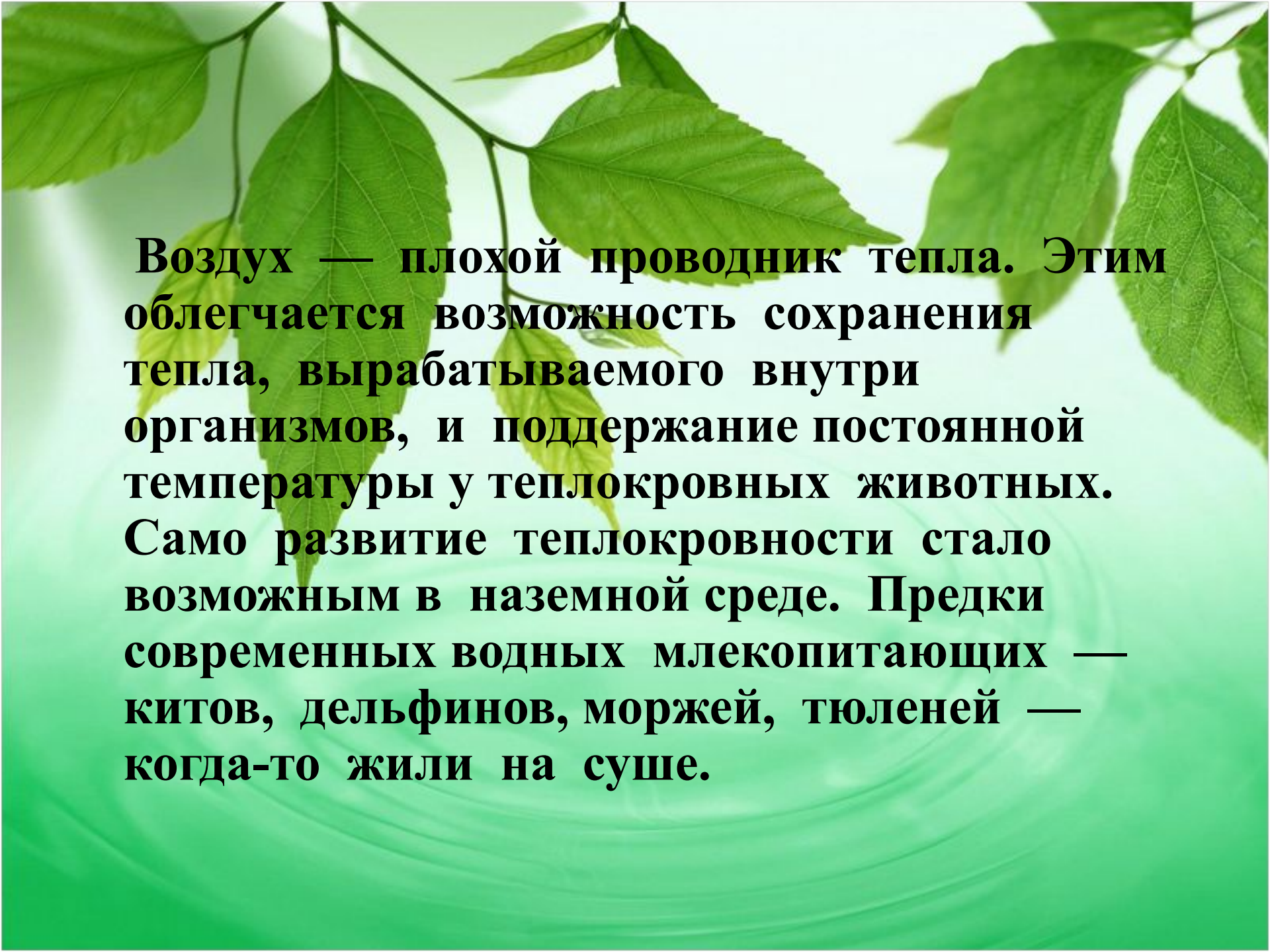
**Хотя многие виды могут летать, а мелкие насекомые, пауки, микроорганизмы, семена и споры растений переносятся воздушными течениями, питание и размножение организмов происходит на поверхности земли или растений. В такой малоплотной среде, как воздух, организмам необходима опора. Поэтому у наземных растений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





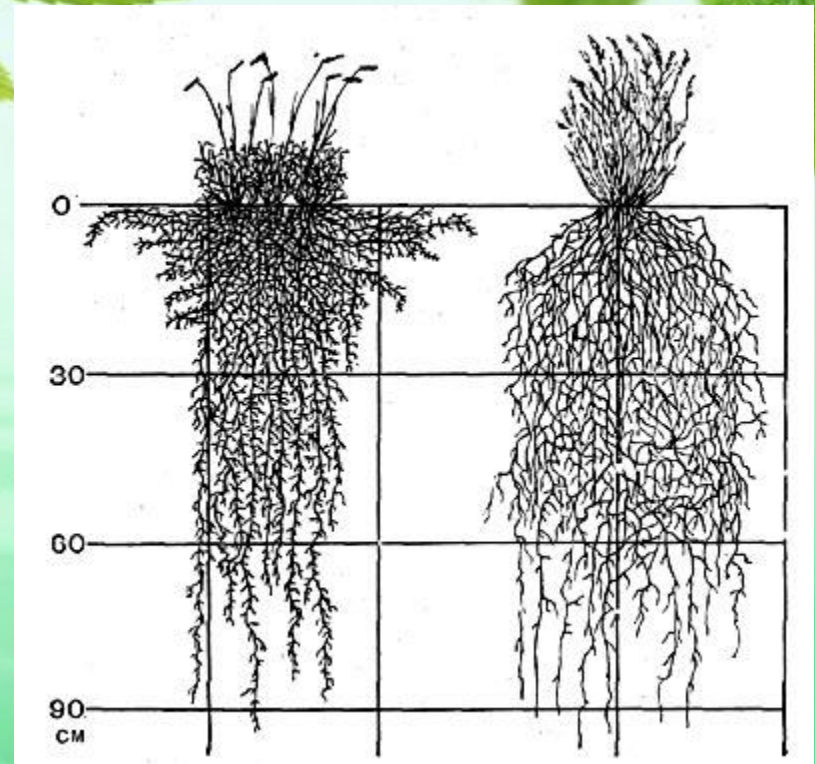
**Низкая плотность воздуха облегчает передвижение в нем. Активный и пассивный полет освоили около двух третей обитателей суши. Большинство из них — насекомые и птицы.**



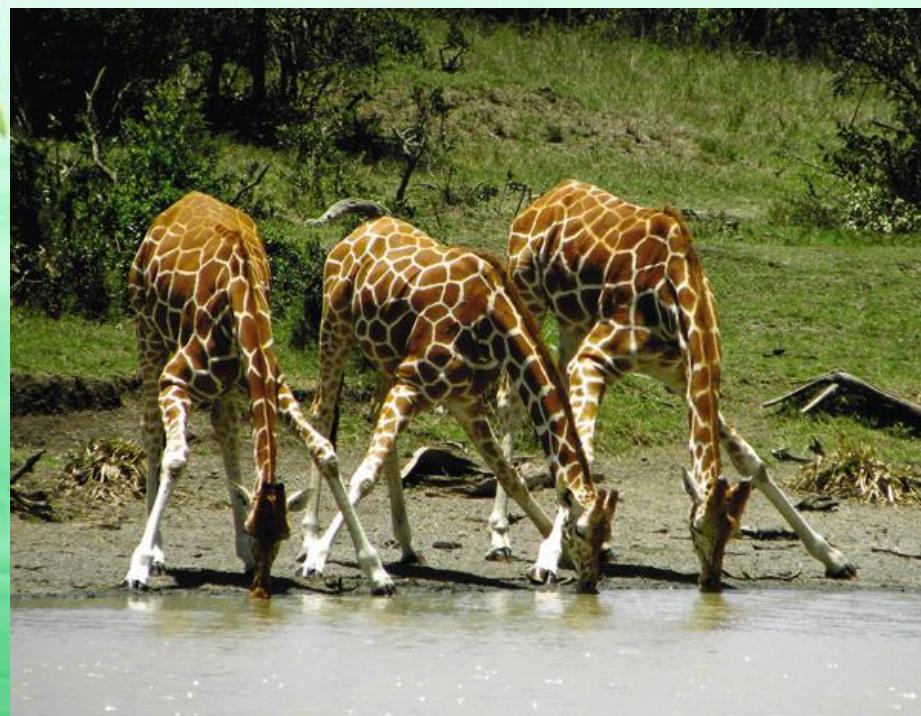


**Воздух — плохой проводник тепла. Этим облегчается возможность сохранения тепла, вырабатываемого внутри организмов, и поддержание постоянной температуры у теплокровных животных. Само развитие теплокровности стало возможным в наземной среде. Предки современных водных млекопитающих — китов, дельфинов, 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.**





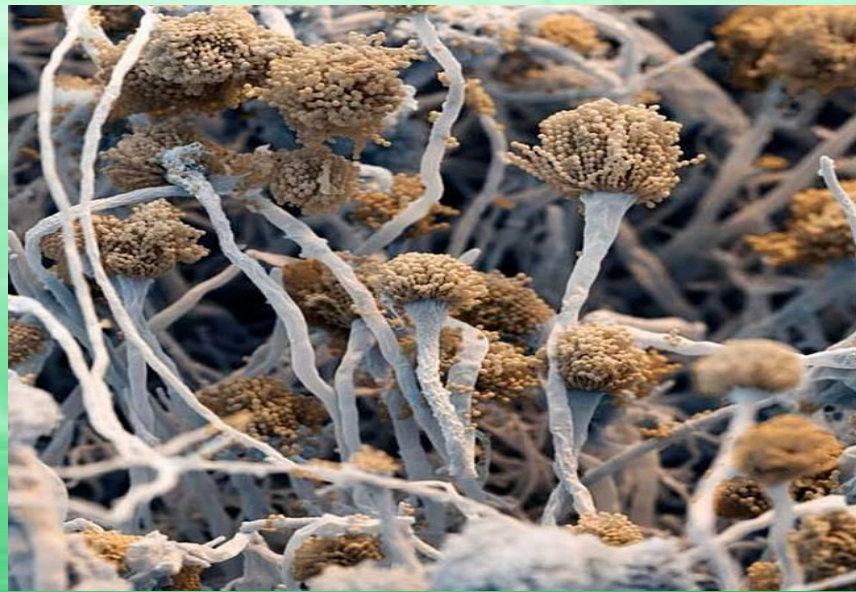
**В жизни наземных организмов большую роль играют и многие другие экологические факторы, например состав воздуха, ветры, рельеф земной поверхности. Особо важны погода и климат. Обитатели наземно-воздушной среды должны быть приспособлены к климату той части Земли, где они живут, и переносить изменчивость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



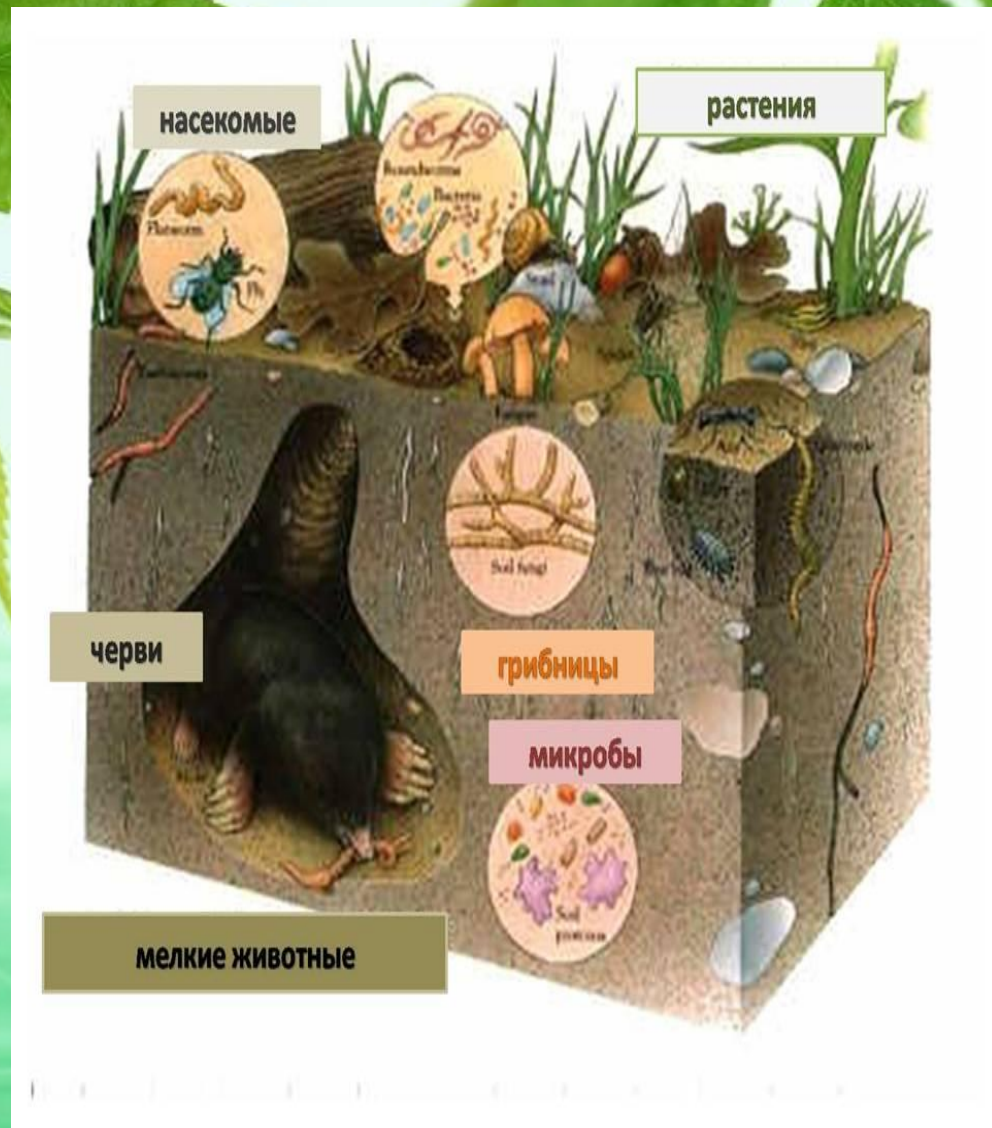
# **Почва как среда жизни.**

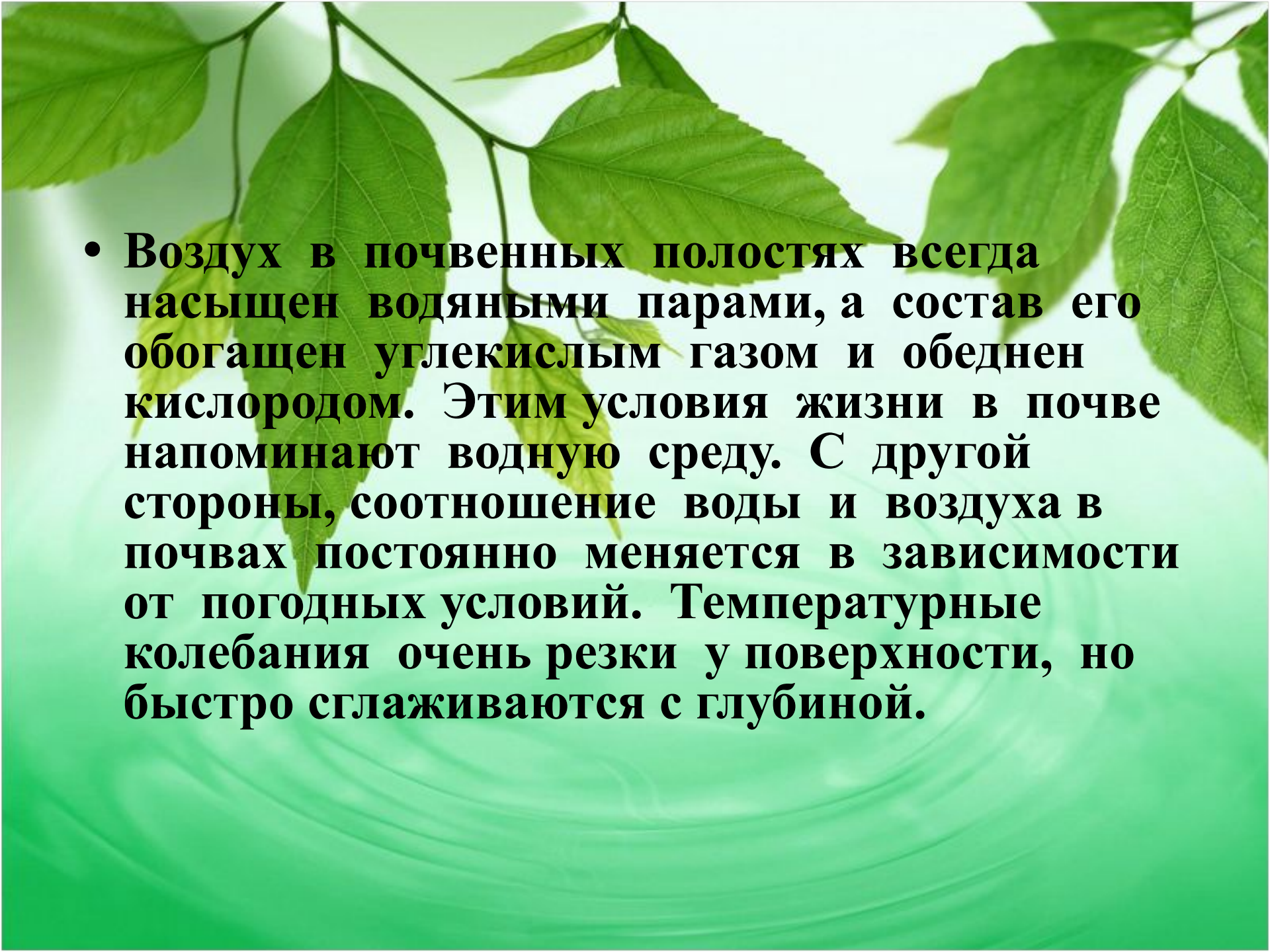
**Почва представляет собой тонкий слой поверхности суши, переработанный деятельностью живых существ. Твердые частицы пронизаны в почве порами и полостями, заполненными частично водой, а частично воздухом, поэтому почву способны населять и мелкие водные организмы. Объем мелких полостей в почве — очень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

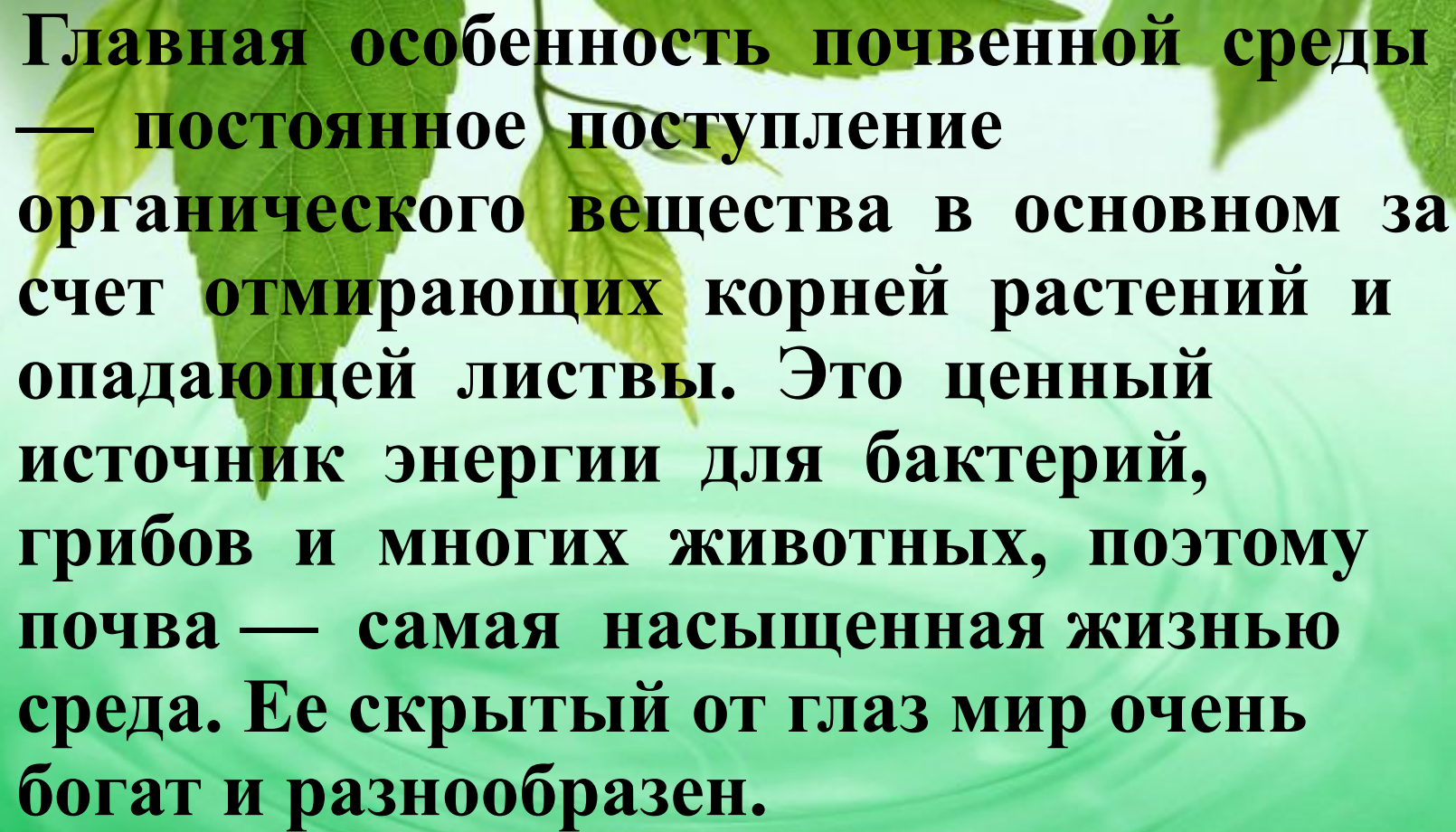
- В этих порах и полостях или на поверхности твердых частиц обитает огромное множество микроскопических существ: бактерий, грибов, простейших, круглых червей, членистоногих.



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.**

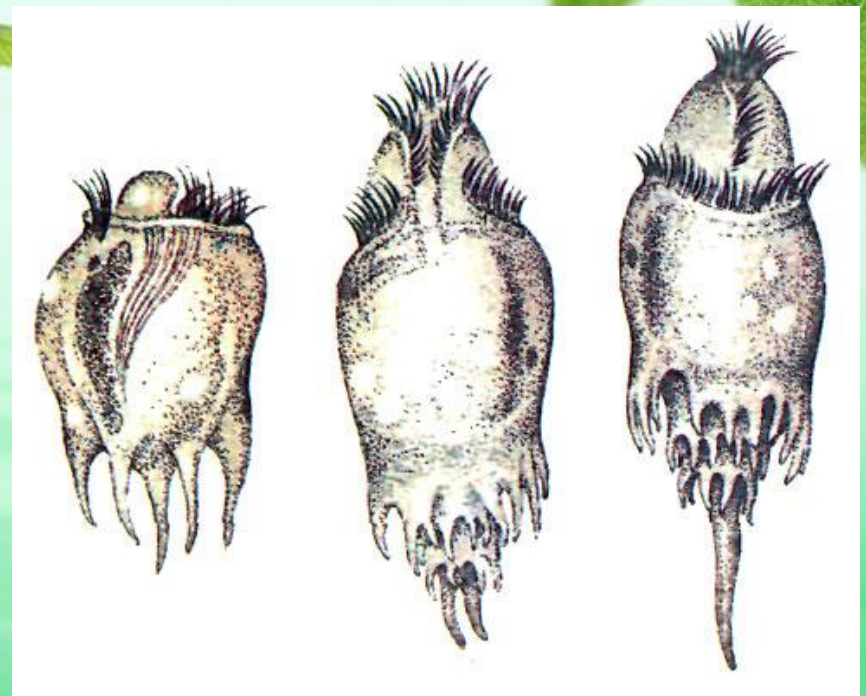
The background of the slide features a close-up photograph of several vibrant green leaves on a thin branch, set against a soft, out-of-focus light green background. The leaves are detailed, showing their veins and slightly serrated edges.

**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.**

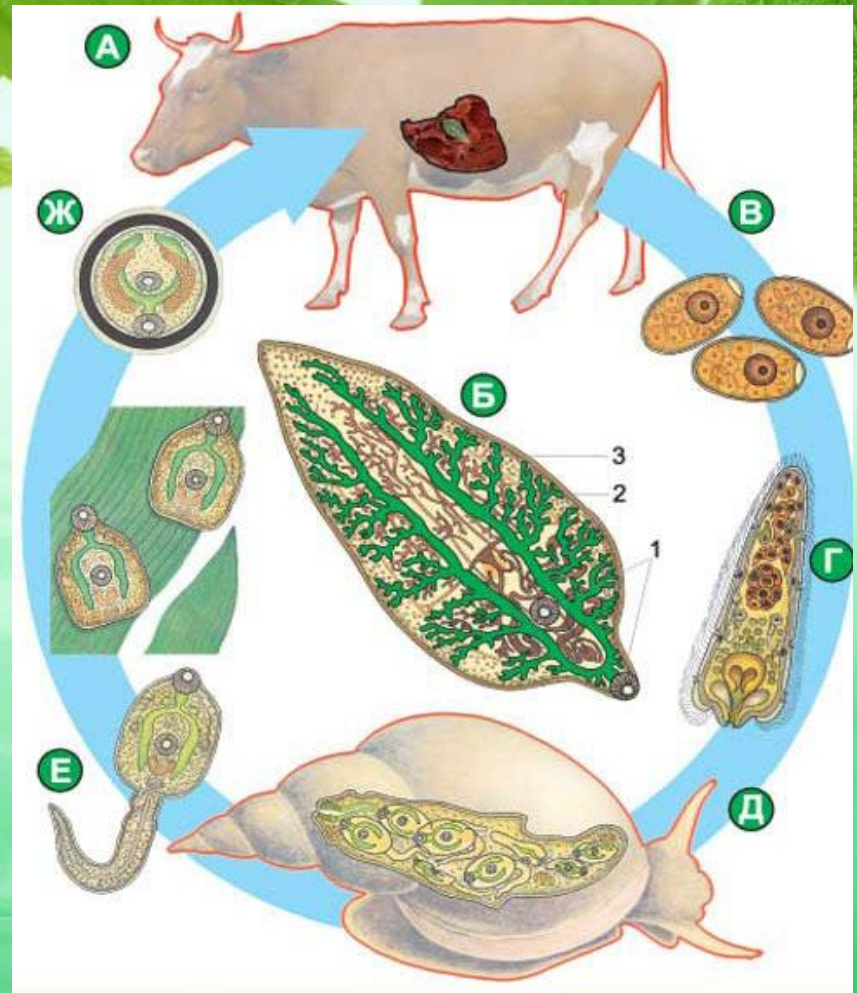
**Паразитизм — широко распространенное в природе явление. Нет ни одного вида многоклеточных животных или растений, которые не имели бы своих паразитов. Они обнаруживаются даже у бактерий. Паразиты могут населять полости тела хозяина, проникать в ткани или внутрь отдельных клеток. Сложный организм хозяина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

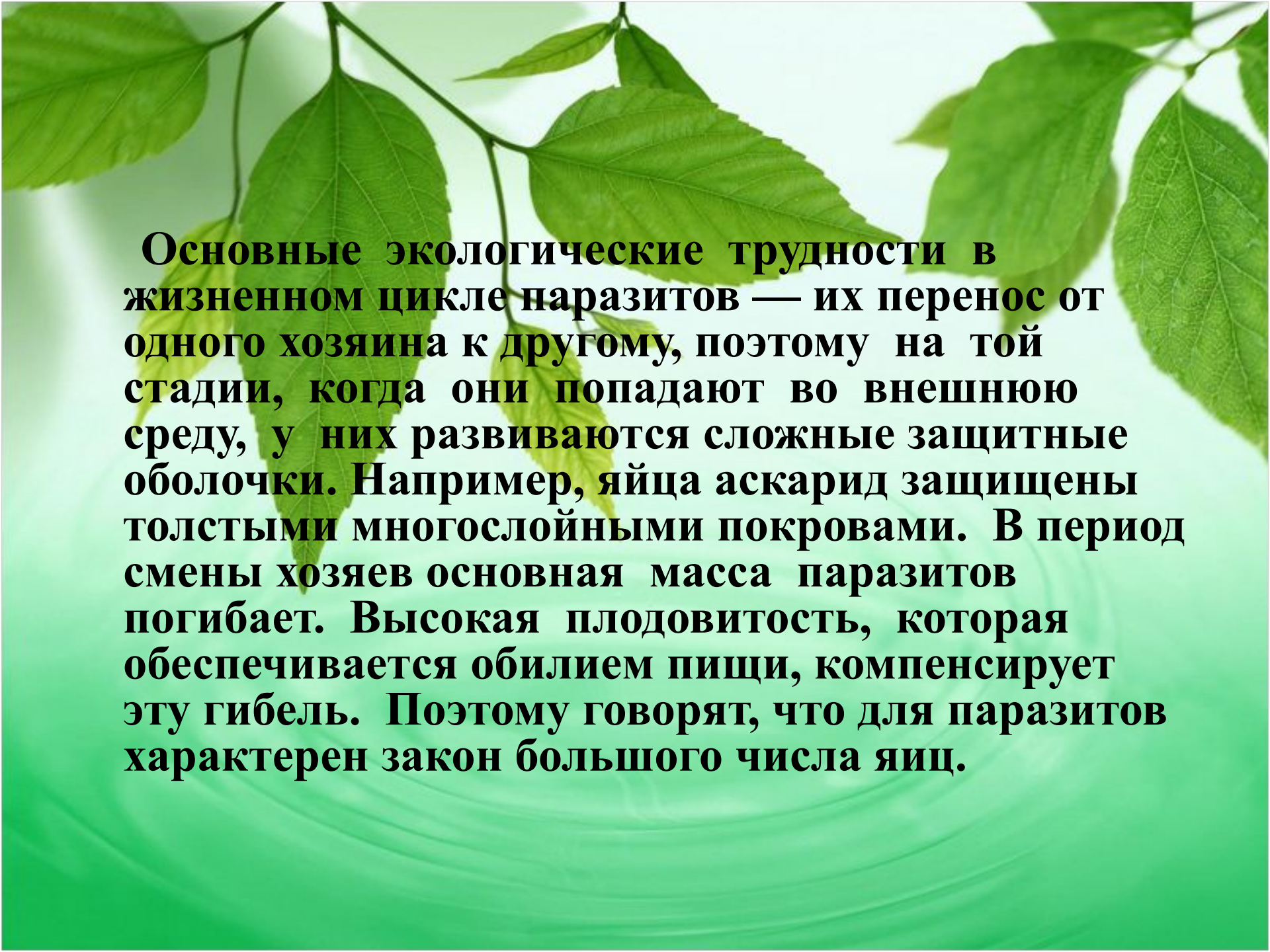
**Кроме паразитов, виды-хозяева могут иметь полезных сожителей. Например, жвачные животные не смогли бы переваривать пищу без разнообразных бактерий и инфузорий, населяющих их желудок. Пищеварение человека также осуществляется с помощью полезной микрофлоры.**





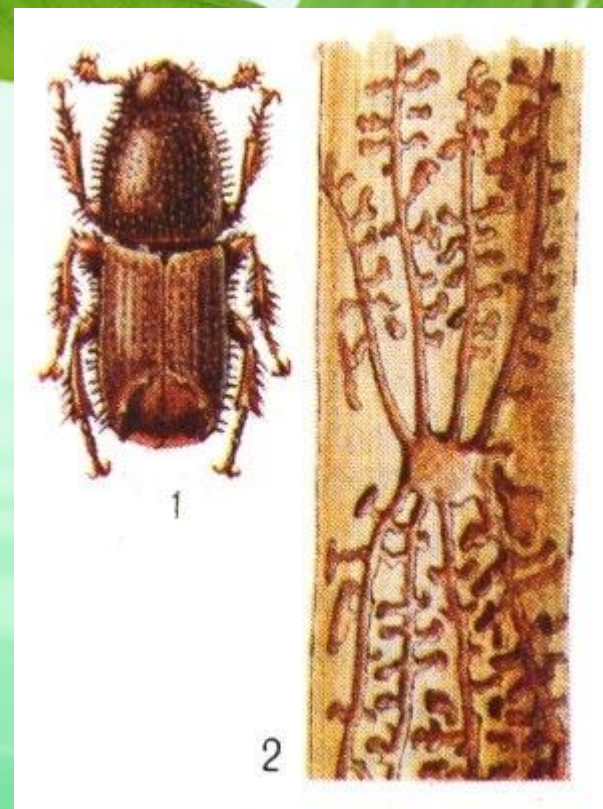
**Паразиты и другие обитатели органов и тканей хозяев живут в условиях практически неограниченного запаса пищи. Организм хозяина служит им также защитой от внешних воздействий. Им не грозит высыхание, а колебания температуры или смягчены, или (в телах теплокровных) почти отсутствуют.**



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  $-2^{\circ}\text{C}$ , 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.**

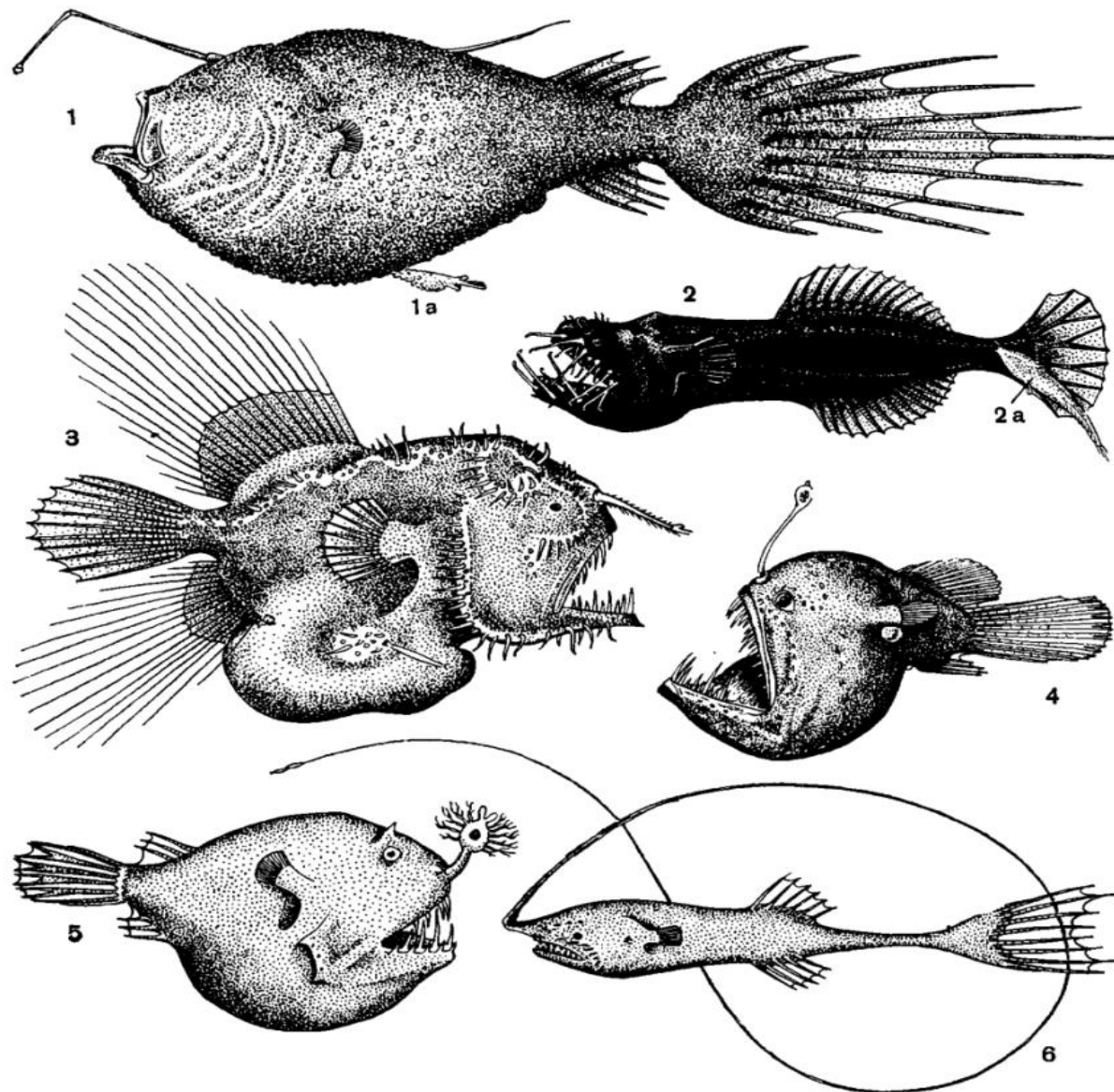


Рис. 221. Глубоководные удильщики:

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.**

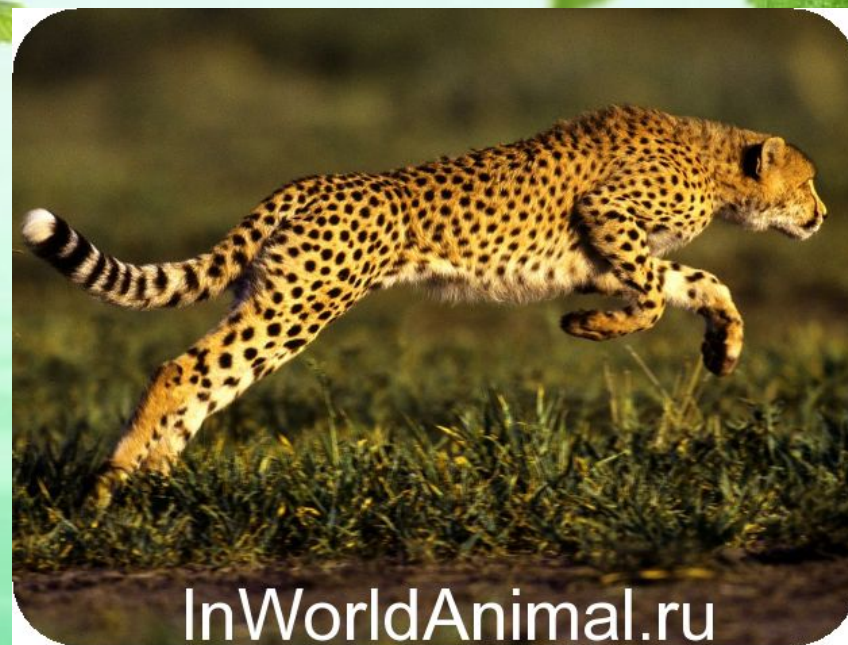


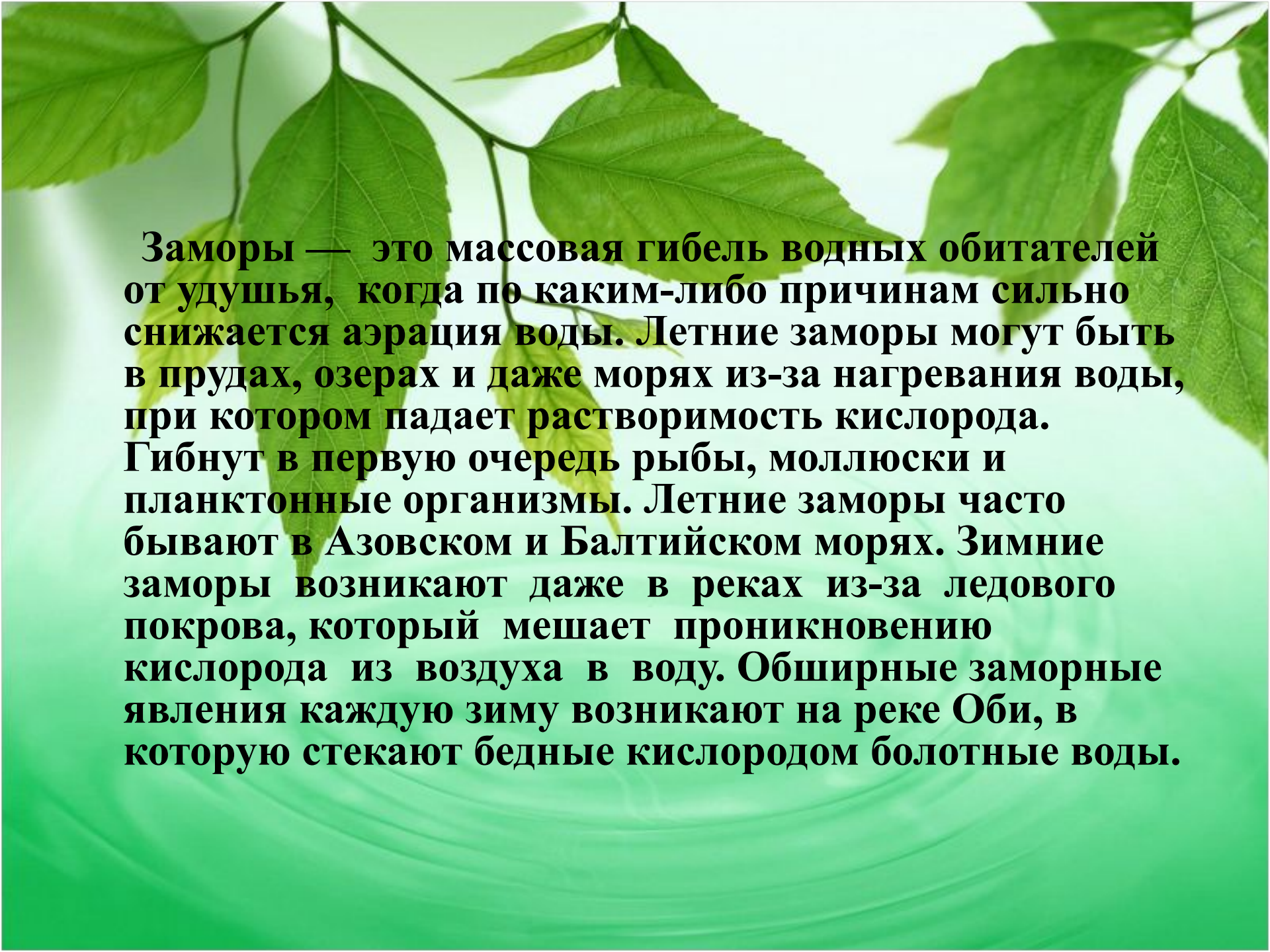
**Разная плотность водной и воздушной среды определяет предельные скорости передвижения животных. Дельфины плавают со скоростью 45 км/ч, а самые быстроходные среди рыб — тунец и меч-рыба — 75 и 90 км/ч. В воздухе же сокол-сапсан в пикирующем полете разгоняется до 290 км/ч, а стрижи летают с обычной скоростью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

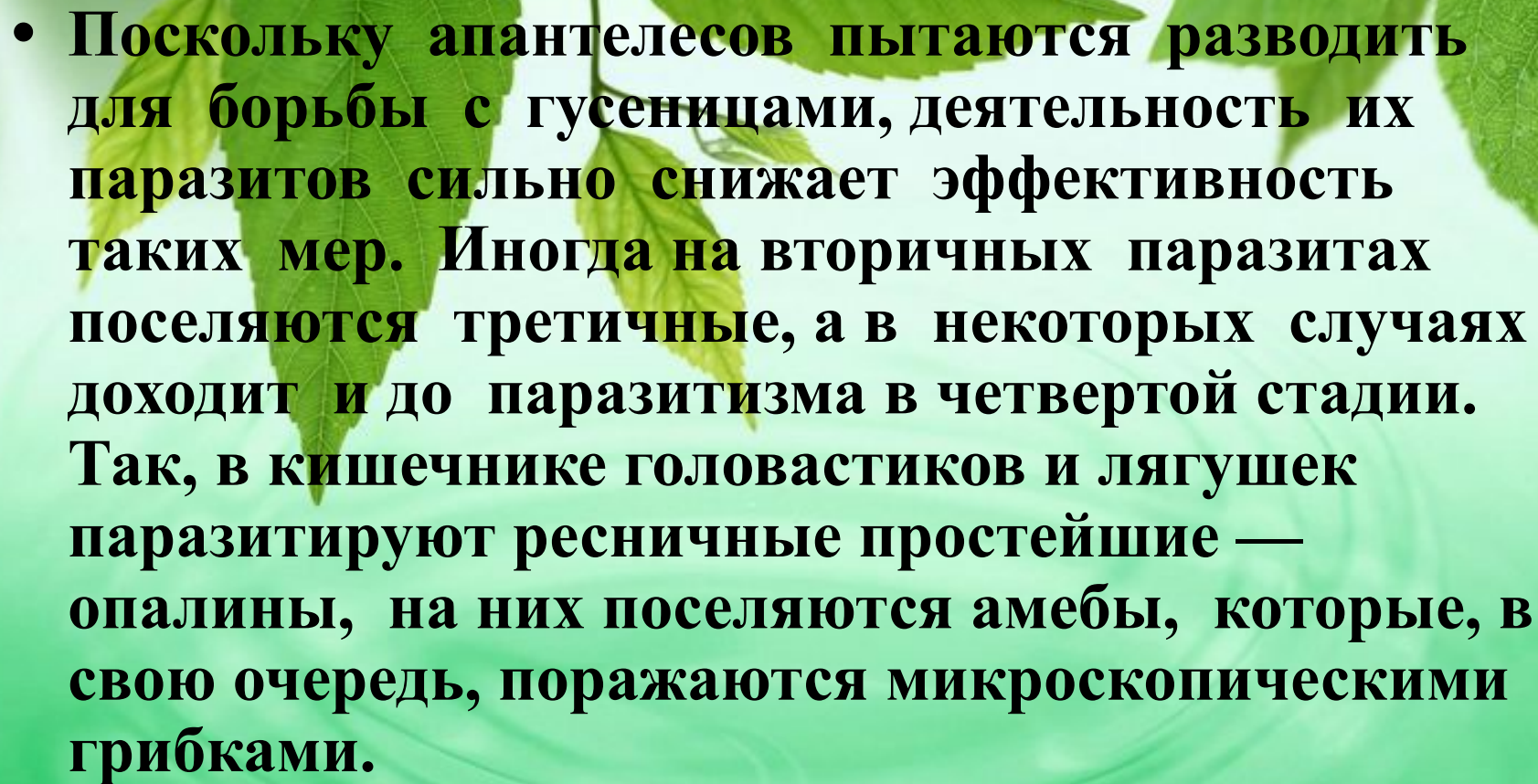
**Паразиты, использующие хозяина и в качестве местообитания, и в качестве источника пищи, сами могут служить хозяевами для других паразитов. Например, наездник апантелес, поражающий гусениц известного вредителя капусты — капустной белянки, сам, в свою очередь, страдает примерно от 20 видов паразитов.**



**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 leaves on a thin branch, set against a light, slightly blurred background. The leaves are vibrant and show clear vein patterns.
- **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!

