

# Вопросы:

1. Какие вам известны растения, требующие умеренного увлажнения? Каковы их особенности?
2. Чем эфемеры отличаются от эфемероидов? Где они встречаются?
3. Почему пустынные эфемеры и эфемероиды объединяют с луговыми и лесными растениями в одну экологическую группу?
4. Как обеспечивают себя водой пустынные растения?
5. Каковы особенности корневых систем засухоустойчивых растений?
6. Какие приспособления засухоустойчивых растений уменьшают расход воды?
7. Почему эфемеры и эфемероиды, растущие в пустынях, не относят к засухоустойчивым растениям?
8. Найдите среди комнатных растений суккуленты. Что у них общего и чем они различаются?
9. Для чего проводят снегозадержание на полях?
0. Что такое «сухой полив»? Когда и для чего его

# **Вода в жизни животных**

Урок 16

6 класс

# Для чего животному нужна вода?

- **Вода в теле животного — основная среда, в которой протекают жизненные процессы и совершается обмен веществ.**

# Содержание воды

- В телах насекомых колеблется от 46 до 92%,
- в теле ланцетника вода составляет 87%,
- у речного рака — 77% ,
- у головастика лягушек — до 93%.
- Вода входит в состав **крови и лимфы**, с водой **транспортируются по телу питательные вещества и продукты выделения, через водяную пленку в органах дыхания поглощается кислород и выделяется углекислота.**
- У наземных теплокровных животных вода, испаряясь, участвует в **освобождении организма от излишнего тепла.**

# Потеря воды

- Приводит к плохому самочувствию и даже к смерти.
- Для разных животных предельный уровень **потери воды** разный. Например, серые жабы, живущие в земляных норах и имеющие толстую кожу, погибают при потере телом 60% воды, а для живущих в воде пределом становится потеря уже 38 — 40% воды. Домовая мышь теряет подвижность при потере воды менее 20% от массы тела.
- Человек, потерявший 10% воды, испытывает сильное недомогание, при потере 20% воды может наступить смерть.



- Отсутствие воды для животного тяжелее голодания: животное становится малоактивным, впадает в состояние оцепенения и в спячку. В тропических странах, где чередуются влажный и сухой сезоны, амфибии при наступлении засухи вовсе исчезают с поверхности земли. Они закапываются в ил, прячутся под камни, в норы, под корни деревьев. Летняя спячка у амфибий в ряде географических районов длится пять месяцев; с началом дождей животные опять **оживают**



Тритон

# Как поступает вода в тело животного?



- Наземные амфибии, моллюски, черви получают воду **из воздуха** или из влажного субстрата.
- **Лягушка** может «напиться», **распластав тело** по поверхности влажной почвы.
- Вода может попасть в тело **с пищей**. Сочные плоды, листья могут содержать количество воды, составляющее более 90% их массы. Даже сухие семена содержат около 15% воды.



- **Наземные животные**, как правило, воду **пьют**. Например, насекомые используют капли росы, капли дождя. Многие копытные, хищные млекопитающие в степных и пустынных районах приходят к местам водопоя, чтобы напиться впрок. Сложные отношения складываются между разными животными





- **Животные, живущие в воде, тоже пьют воду, причем не только через рот, но и сквозь проницаемые покровы тела.** Таким способом поступает вода в тело **кишечнополостных, червей, рыб, амфибий.** В этих случаях важно, чтобы количество поступившей внутрь тела воды не превысило возможностей насыщения ею клеток и органов тела.

- Немало животных запасают воду впрок, **накапливая внутри тела жир**. При неблагоприятных условиях животное использует жировые запасы для поддержания своей жизнедеятельности, а влага, которая входит в состав жировой ткани, обеспечивает потребности животного в воде. Таковы мелкие грызуны и насекомые, медведи, верблюды и многие другие животные



# Как еще тепло животного может накопить воду и уберечь ее от излишних потерь?

- У ящериц потери воды значительно сокращены благодаря **плотным ороговевшим покровам**. Насекомые защищены от потери влаги **хитиновым покровом** и добавочным слоем веществ на поверхности тела, который защищает насекомое от чрезмерного испарения влаги. Степные и пустынные жуки (например, скарабей) накапливают воду из воздуха под надкрыльями. Необходимость экономить воду в сухом тропическом климате выражается в таком приспособительном поведении

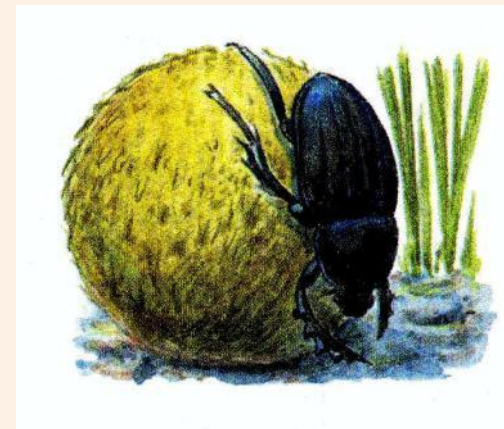


Рис. 25. Жук-скарабей

# Пути потери воды

- Вода выводится из тела **через выделительную систему — почки и мочевой пузырь**. У лягушек, например, очень объемистый мочевой пузырь — они много пьют воды и много ее выделяют. И у млекопитающих большое количество воды выводится через почки и мочевой пузырь.
- Наземные животные, кроме того, имеют возможность воду **испарять**. Например, млекопитающие испаряют ее с поверхности тела через потовые железы. У птиц, не имеющих потовых желез, усилен механизм испарения через дыхательную систему: в жару птица открывает рот и учащенно дышит. Со слизистой поверхности кожи амфибий вода испаряется очень активно, поэтому они держатся вблизи водоемов, укрываются в растительности, предпочитают жить во влажном климате.



- Вода удаляется также с **непереваренной пищей**.
- **Со слезами**. Знаете ли вы, почему крокодилы плачут? Таким способом из тела крупного пресмыкающегося выводится избыток минеральных солей — они удаляются с водой через слезные железы. Кстати, это свойственно не только крокодилам: плачут морские черепахи, морские игуаны. У чаек на голове тоже есть аналогичные слезные железы. У некоторых змей слезы стекают не нару



# Соленость воды

- Жизнь в пресной воде реки и в соленой воде моря или океана оказывает разное **влияние на состояние покровов тела** живущих там животных. **Соленость**, благоприятная для одних, делает невозможной жизнь для других.
- **В соленой воде или на засоленной почве не могут жить земноводные.** Установлено, что содержание поваренной соли в воде уже около 1% губительно для них и их потомства. Поэтому морские проливы и океанические пространства представляют непреодолимые преграды для расселения земноводных. Это является причиной отсутствия их на океанических островах с вполне благоприятным для них климатом, даже в тропиках.
- **А на пресмыкающихся соленость не действует:** ящерицы живут на соленых почвах, а змеи, черепахи,

# Вопросы:

- 1. Какими путями вода поступает в тело животного, обитающего в воде? на суше? в почве?**
- 2. Какими путями тело животного теряет воду?**
- 3. Каким образом вода сберегается в теле животного?**