



Влияние температуры среды обитания на животных

6 класс

Урок 10

Температурные условия поверхности планеты

- Наиболее жаркие территории расположены вблизи экватора — это тропики и субтропики.
- Наиболее холодные — вблизи полюсов — это приполярные области.
- Между ними лежат области с умеренной температурой.
- Сильно изменчивы и температурные условия **водоемов**. Самая низкая температура в глубинах океана 0°C . Наиболее высокая температура зарегистрирована в горячих источниках $+60^{\circ}\text{C}$.
- Животные обитают практически во всем температурном диапазоне, который представлен на планете.

- В теле животного постоянно происходит **обмен веществ**. Его интенсивность зависит от температуры тела животного. В то же время обмен веществ обеспечивает животное энергией.
- *На температуру тела животных оказывает влияние температура окружающей среды.*
- Любой организм может жить только в пределах определенного интервала внешних температур. При слишком сильной жаре или при слишком сильном холоде животное погибает.

Холоднокровные животные

- Большинство живущих на Земле животных — **холоднокровные**, т. е. *не имеют постоянной температуры тела*. Их температура близка к температуре окружающей среды: когда холодно — они охлаждаются, а если очень жарко — они могут перегреться.
- У животных есть разные **способы реагировать на температуру среды** и соответственно регулировать свою температуру. Один способ — так греться на солнце, чтобы оно освещало и нагревало как можно большую поверхность их тела. В умеренном климате этим способом пользуются многие прямокрылые насекомые — кузнечики, саранча; так же ведут себя и пресмыкающиеся (рис. 28).

Холоднокровные животные

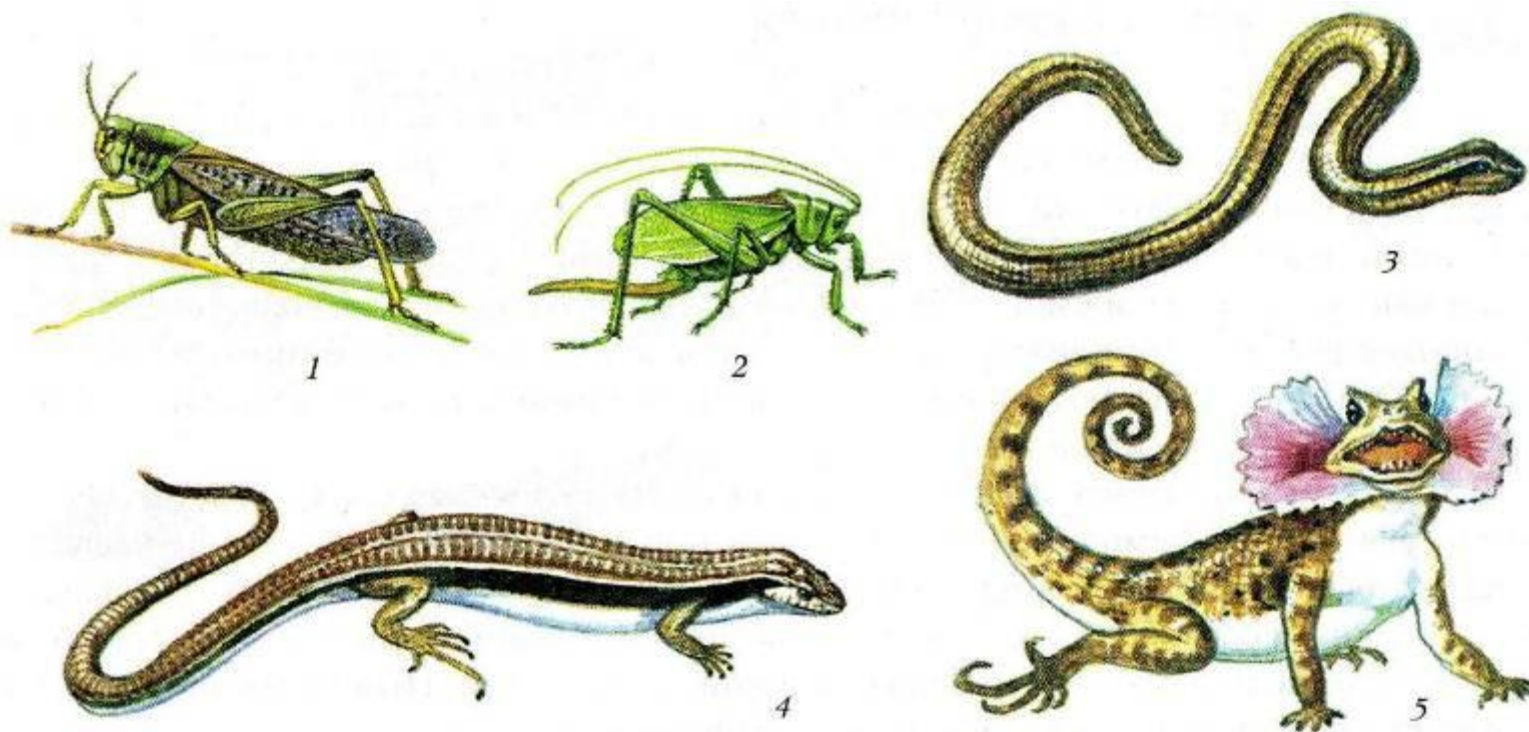


Рис. 28: 1 – саранча; 2 – кузнечик; 3 – верстеница; 4 – прыткая ящерица; 5 – ящерица-круглоголовка

- Замечено также, что крупная ящерица — пустынная игуана — на протяжении суток может изменять окраску тела: с утра, когда еще не жарко, она окрашена в более темные тона, а по мере усиления солнечного тепла она бледнеет.
- *Темная окраска способствует поглощению внешнего тепла, а светлый тон отражает солнечное излучение.*
- Это используют и пустынные черепахи: в утренние часы они выставляют из-под панциря свои темные лапы, улавливая тепло.

- Другой способ реакции на внешнюю температуру — изменение двигательной активности.
- Исследования показали, что мышечная работа всегда способствует разогреванию тела. Поэтому при понижении температуры увеличивается двигательная активность холонокровного животного.
- Замечено, что даже мокрицы и многоножки при понижении температуры становятся более подвижными. А наблюдения за бабочками-бражниками показали, что они, прежде чем пуститься в полет, активно машут крыльями, разогревая свое тело.

- Не надо думать, что животные, живущие в жарком и сухом климате, спокойно выносят любое повышение температуры. Для них **температура нагретого песка губительна**, и если даже пустынную ящерицу насильно удерживать на этой поверхности, она вскоре погибнет от перегрева. И здесь на помощь приходят ***поведенческие маневры***.
- Например, ушастая круглоголовка быстро проскальзывает по разогретому песку, затем замирает и, конвульсивно изгибая тело, закапывается в него, а чтобы не задохнуться, выставляет на поверхность кончик носа с парой маленьких ноздрей.
- У некоторых пустынных черепах при значительном повышении температуры воздуха резко возрастает отделение слюны. Вытекая изо рта, она смачивает нижнюю часть головы, шею и конечности — так черепаха охлаждается.

Водные животные

- Зимой **рыбы, амфибии** впадают в **оцепенение**. Осетры на реке Урал лежат неподвижно близ дна, их тело покрывается толстым слоем слизи, которая изолирует рыбу от низких температур. Караси закапываются в ил, температура их тела опускается до 0,2-0,3°C.
- **Земноводные** уже при температуре 7-8°C впадают в **оцепенение**. Вот почему они наиболее разнообразны и многочисленны в тропиках и субтропиках. По мере движения к полюсам их становится все меньше, а за Полярный круг проникают лишь два вида лягушек и один вид тритона (сибирский углозуб).

А как живут теплокровные животные — с постоянной температурой тела?

- В общем изобилии видов животных планеты они составляют меньшинство. Постоянная высокая температура тела ($+38...+40^{\circ}\text{C}$ для млекопитающих и $+40...+42^{\circ}\text{C}$ для птиц) — их главное преимущество. Однако эта группа животных тоже реагирует и на перегрев, и на слишком низкую температуру среды. Эта реакция выражается в различных **приспособлениях организма** (густота волосяного или перьевого покрова, наличие подкожного слоя жира, частота дыхательных движений).

- Лесная птица — чиж, одна из мельчайших птиц. При осенней линьке и приближении зимы количество пуховых перьев на теле чижа увеличивается примерно на одну тысячу. Таким образом улучшается тепловая изоляция тела.
- Очень теплый покров имеют овцебык, северный олень, белый медведь, королевский пингвин.
- Шкурка белок из рыжей становится светло-серой, а главное - очень пушистой (рис. 29).

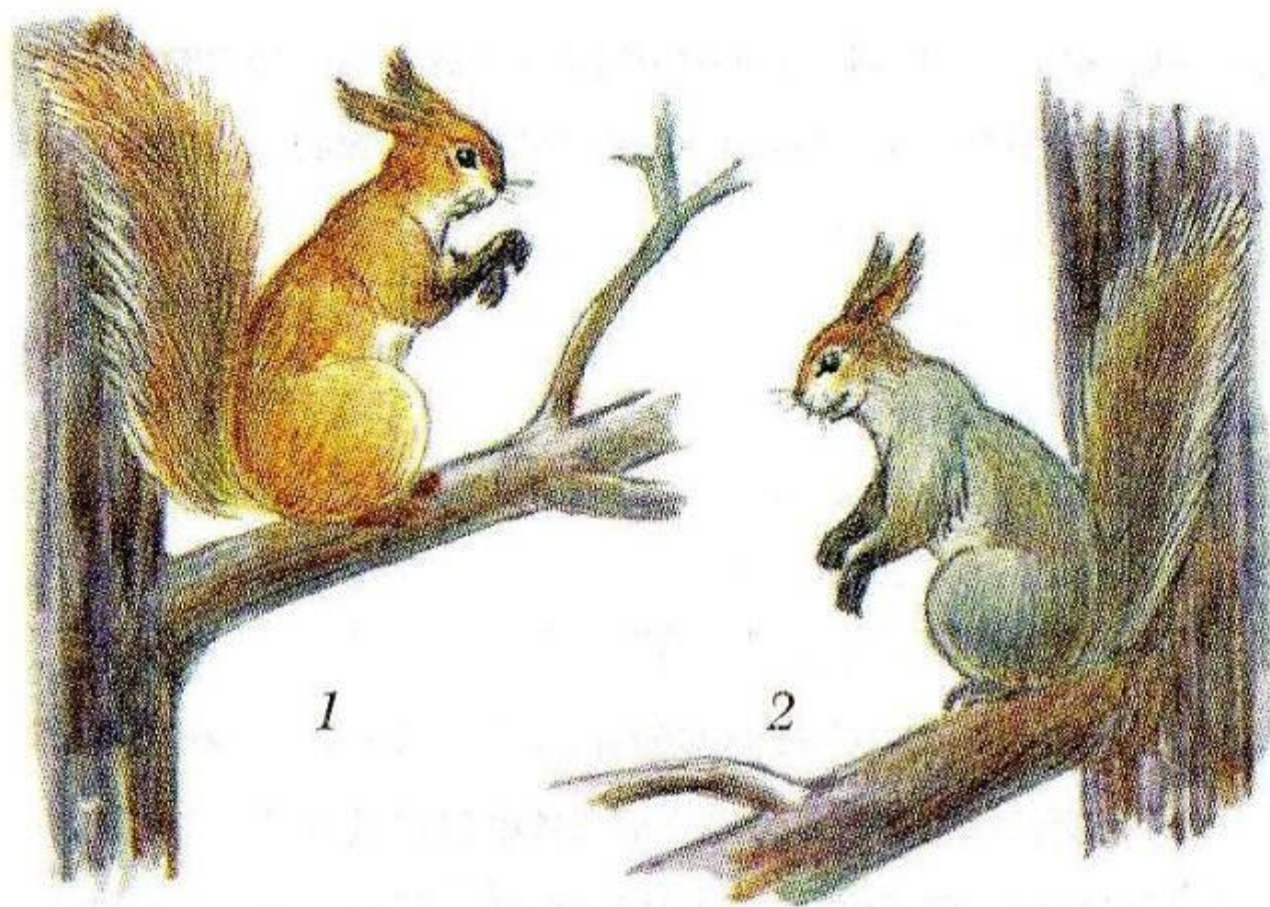


Рис. 29. Обыкновенная белка: 1 – летом; 2 – зимой

Влияние температуры на поведение животных

- Теплокровные животные **впадают в спячку**, уйдя в нору, в логово, в глубину пещеры.
- Некоторые мелкие млекопитающие используют **снеговой покров** как слой, изолирующий от зимней стужи и свои ходы прокладывают под ним.

Как ведут себя в ветреную холодную погоду антарктической зимой пингвины?

- Они сбиваются в плотные группы и внутри них укрывают детенышей (рис. 30). Такой способ поведения позволяет удерживать внутри группы чуть более высокий уровень температуры и спасти себя и свое потомство от ледяного ветра.

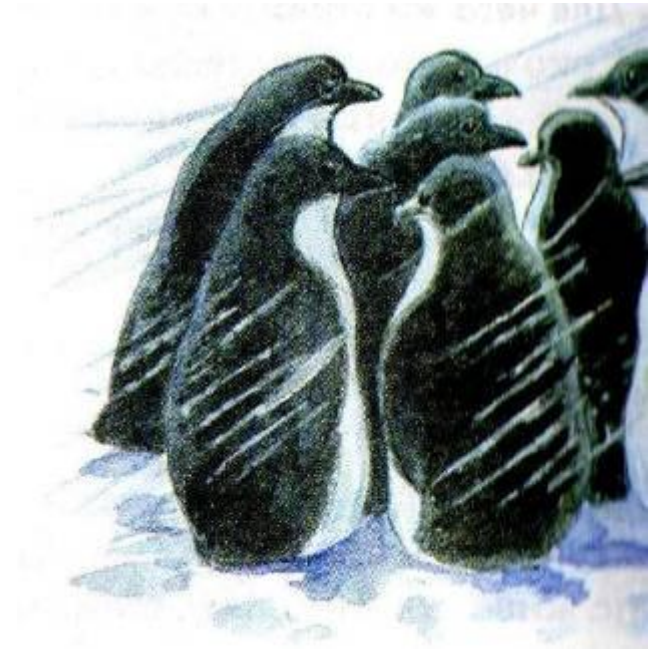


Рис. 30. Группа пингвинов защищается от ветра

- 
- В климате Крайнего Севера мелкие птицы стараются при ночёвке так упрятать свои выступающие части тела — голову, ноги, — что превращаются в маленькие пушистые комочки. А нечаянно высунутая голова может сразу понизить температуру тела на несколько градусов.

Как охлаждаются теплокровные животные в жару?

- Выделение тепла усиливается при обдуве всего тела или поверхности дыхательных органов.
- Собака, когда ей жарко, открывает рот и высовывает язык. Испарение жидкости снижает температуру тела.
- У птиц дыхательная система с легочными мешками предназначена для дыхания и газообмена, но еще она участвует в обдуве внутренних органов, в освобождении от излишнего тепла.

Повторение:

- Для чего животному нужно тепло?
- Каковы источники тепла для холоднокровных и теплокровных животных?
- Как животные реагируют на понижение и повышение температуры в среде обитания?