

1. Резко выражены различия в составе летнего и зимнего населения. Зимой в тундре остаются лемминги, некоторые полевки, северный олень, тундровая куропатка. Летом воздействие животных не так сконцентрировано и не так заметно, чем зимой.

2. У некоторых северных птиц большие размеры кладок, чем у родственных видов южнее. Отмечен также более интенсивный рост птенцом (большой световой день и возможность выкармливания). Летом встречаются гуси, утки, казарки, лебеди, белые куропатки, воробьиные.

3. Из насекомых преобладают двукрылые: комары, мошки и др. Насекомые и другие беспозвоночные населяют подстилку и верхний торфяной горизонт почвы.

4. Правило Бергмана: при перемещении от полюсов к экватору размеры теплокровных животных уменьшаются, а холоднокровных – увеличиваются. При укрупнении размеров объем увеличивается быстрее (и теплопродукция), чем поверхность тела. Кроме того, половая зрелость наступает позже, чем на юге, поэтому животные приступают к размножению, достигнув больших размеров, чем южные сородичи.

5. Правило Аллена: при перемещении от полюсов к экватору у родственных видов происходит увеличение выступающих частей тела (ушей и хвостов). Это связано с уменьшением теплоотдачи через капилляры в ушных раковинах северных видов.

6. Мало зерноядных птиц, так как непродуктивны растения, дающие семена. Корм для птиц и млекопитающих – это зеленая масса растений, кора и листья кустарничков, ягоды, лишайники (ягель). Рост их замедлен, поэтому олени оставляют пастбища надолго, совершая миграции. 7. Миграции: сезонные (гуси), пищевые поперек зоны (олени, лемминги, полярные совы).

8. Хорошо развит меховой, перьевой покровы, а также подкожный жир у птиц и млекопитающих.

9. Велика роль леммингов в переработке зеленой массы, а их ходы занимают до 20% площади тундры. Рост их численности повторяется через 3-4 года. Один лемминг за год съедает 50 кг фитомассы.

10. В тундре нет рептилий и пресмыкающихся.

11. Приморские адаптации:

гнездование питающихся рыбой птиц на неприступных для хищников скалах (птичьи базары);

– жизнь ластоногих на льдинах возле прорубей;

– круглогодично активный образ жизни белого медведя в прибрежной зоне или во льдах океана.

В экосистемах тундры доминируют фитофаги: лемминги, водоплавающие птицы, олени, зайцы, овцебыки, которые служат пищей зоофагам (совы, песцы). Определенную роль играют и беспозвоночные, живущие в отмирающей органической массе. В целом это хрупкие экосистемы с немногочисленными пищевыми связями.

Учебно-методические материалы для проведения практических занятий

Практика 1. Развитие биогеографии как науки

План

Вопросы:

1. Представления древнего человека в эпоху палеолита и мезолита о разнообразии растений и животных, их распространении.

2. «Неолитическая революция». Возникновение растениеводства, земледелия, появление синантропных видов.

3. Развитие биологических и географических наук в Древней Греции и Риме.

4. Развитие естественных наук в позднем Средневековье. Зарождение тематической картографии.

5. Эпоха Великих географических открытий.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить доклады по темам:

1. Экологические последствия воздействия человека на окружающую среду в Древнем мире.

2. Российские географические экспедиции в XVII - XVIII веках.

Основная литература

1. Азимов А. Краткая история биологии. М., 2002

2. История биологии с древних времен до начала XX века (под ред. Микулинского) М., 1972. Т. 1.

3. Юсуфов А.Г., Магомедова М.А. История и методология биологии. М., 2003
Дополнительная литература

1. Абдурахманов Г.М., Д.А. Криволицкий, Е.Г.Мяло, Г.Н.Огуреева
Биогеография. М., 2003

2. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999.

3. Наумов Г.В. Краткая история биогеографии. Л., 1969

Практика 2. Становление биогеографии как науки

План

Вопросы:

1. Карл Линней и его работы в области систематики растений и животных.

2. Работы Ж.Кювье в области палеонтологии и сравнительной анатомии. Развитие идеи «катастрофизма»

3. А.Гумбольдт и его работы в области ботанической географии.

4. Развитие эволюционных идей в биогеографии (Ч. Лайель, Ч. Дарвин)

5. Развитие эволюционных идей в зоогеографии (Т. Гексли, А.Уоллес)

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить доклады по темам:

1. Основные достижения зоогеографии в XX веке.

2. Основные достижения ботанической географии в XX веке.

Основная литература

1. Азимов А. Краткая история биологии. М., 2002

2. История биологии с древних времен до начала XX века (под ред. Микулинского) М., 1972. Т. 1.

3. Юсуфов А.Г., Магомедова М.А. История и методология биологии. М., 2003
Дополнительная литература

1. Абдурахманов Г.М., Д.А. Криволицкий, Е.Г.Мяло, Г.Н.Огуреева
Биогеография. М., 2003

2. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999.

3. Колчинский Э.И., Сыгин А.К., Смагина Г.И. Естественная история в России. Очерки развития естествознания в России в XVIII веке). С-Пб. 2004.

4. Наумов Г.В. Краткая история биогеографии. Л., 1969

5. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л., 1974

Практика 3. Ареология

План

Вопросы:

1. Понятие «ареал». Параметры ареала.

2. Методы изображения ареала. Рассмотрение и обсуждение ареалов различных видов растений и животных, построенных с использованием значкового метода, растрового (метод формальных квадратов), контурного, метода сплошной заливки или штриховки.

3. Структура ареала: