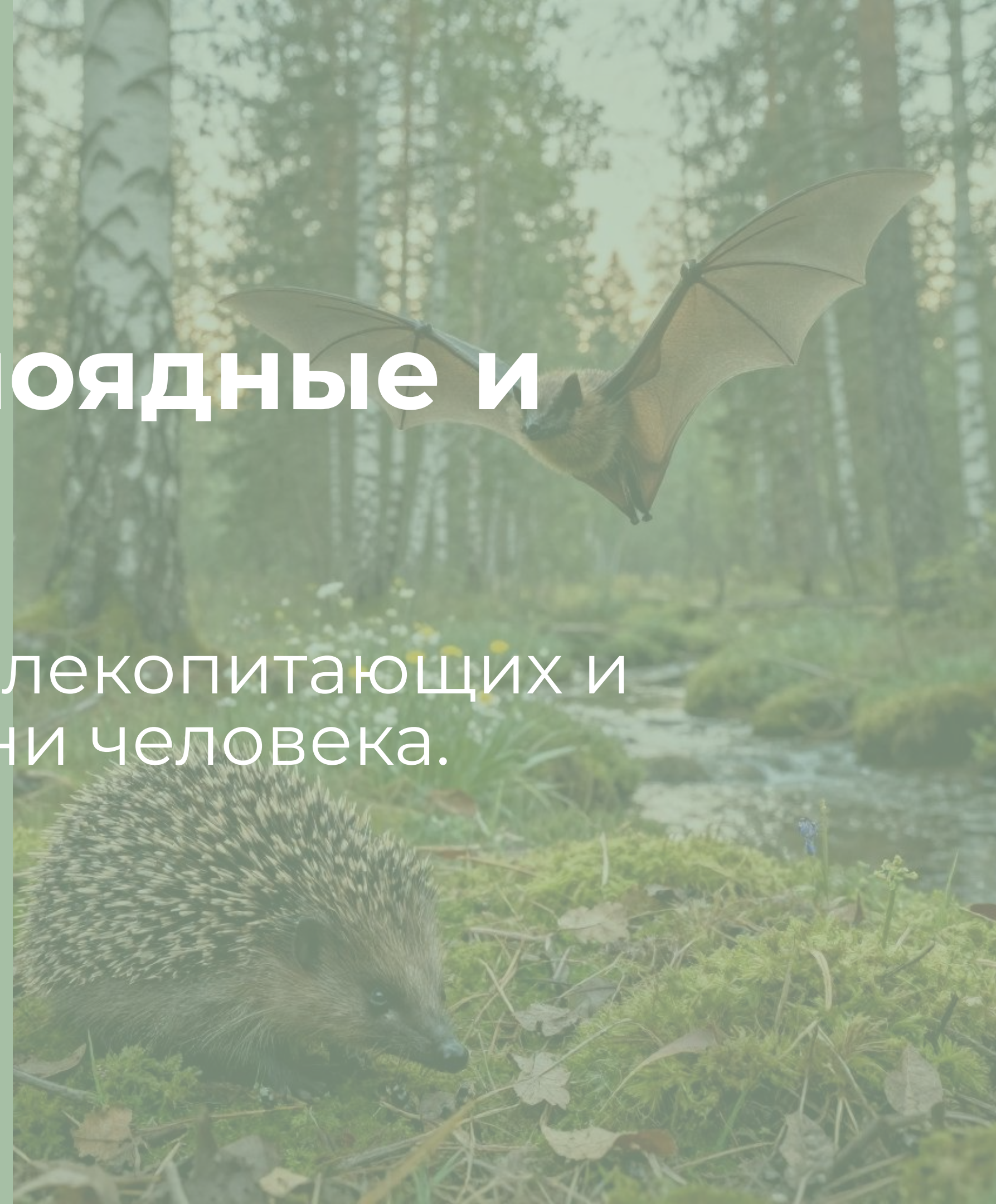


Отряды Насекомоядные и Рукокрылые

Два уникальных отряда млекопитающих и их роль в природе и жизни человека.





Происхождение и значение насекомоядных и рукокрылых

Насекомоядные и рукокрылые появились более 50 миллионов лет назад. Они обитают в разнообразных средах — от лесов до подземных нор, играя важную роль в контроле численности насекомых и поддержании баланса экосистем.

Общие черты отряда Насекомоядные

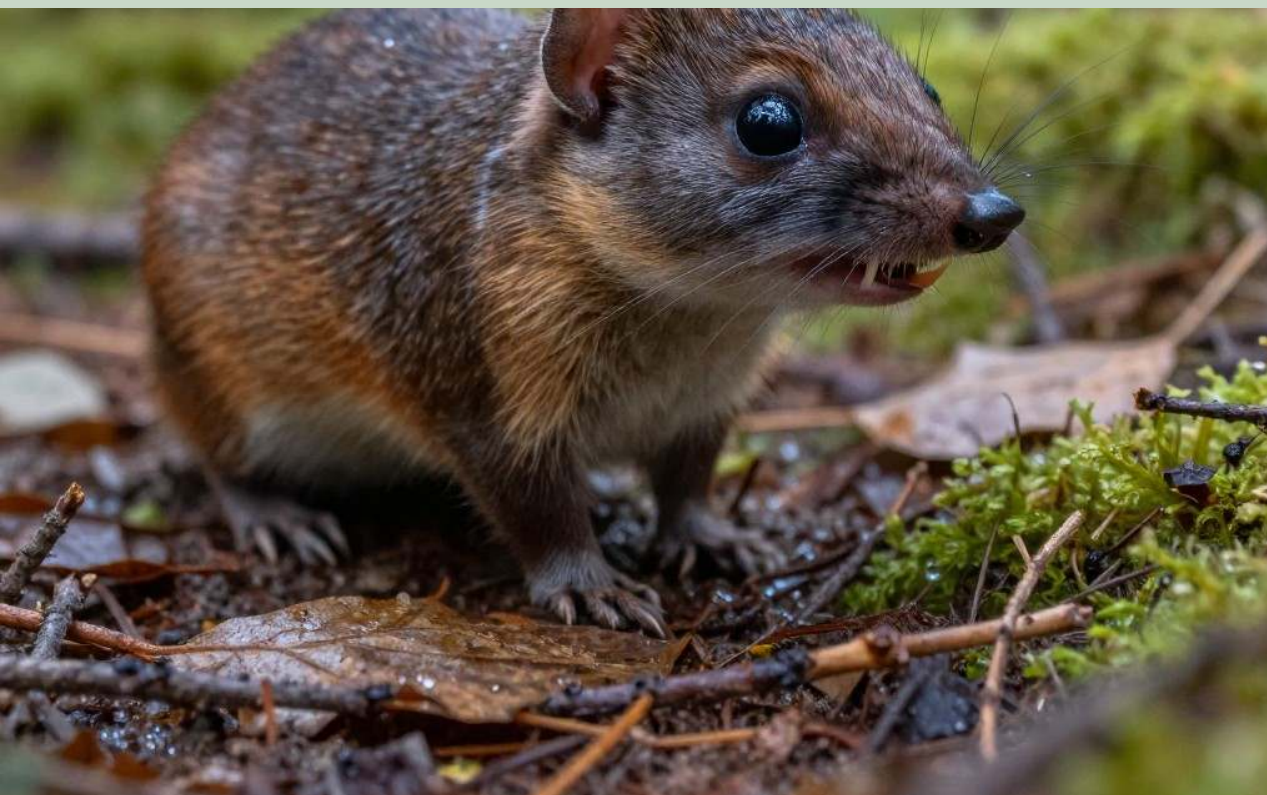
Морфологические особенности

Насекомоядные — мелкие животные с вытянутой мордой и короткими ушами. Их зубы специализированы для поедания насекомых и мелких беспозвоночных, что выделяет их среди других млекопитающих.



Типичные представители

К насекомоядным относятся бурозубки, ежи и кроты. Они питаются насекомыми, червями и мелкими позвоночными, занимая разные экологические ниши.



Поведение и образ жизни

Эти животные ведут ночной, скрытный образ жизни. Благодаря этому они эффективно охотятся на насекомых, избегая хищников и конкурентов в дневное время.



Основные семейства насекомоядных и их представители

01

Ежовые — известны колючей защитой и всеядностью, включая насекомых и плоды.

02

Кротовые приспособлены к подземному образу жизни с мощными лапами и малым зрением.

03

Землеройковые — самые мелкие, обладают высоким метаболизмом и питаются преимущественно насекомыми.



Сравнение представителей насекомоядных

Таблица отражает ключевые различия внешнего вида, массы и среды обитания между ежом, кротом и землеройкой.

Разнообразие адаптаций позволяет насекомоядным успешно обитать в разных экосистемах.

Признак	Ёж	Крот	Землеройка
Масса тела	700-1200 г	70-130 г	4-15 г
Среда обитания	Леса, поля	Подземные норы	Леса, кустарники
Питание	Насекомые, плоды	Черви, насекомые	Насекомые, мелкие беспозвоночные

Научные исследования фауны России

Специфика землероек и кротов

Высокий метаболизм землероек

Землеройки обладают самым высоким среди млекопитающих метаболизмом, требующим постоянного питания для поддержания активности. Их быстрый обмен веществ обеспечивает выживание в сложных условиях.

Адаптации кротов к подземной жизни

Кроты имеют мощные передние лапы с острыми когтями и бархатистую шерсть без наружных ушей, что облегчает передвижение под землёй и защиту от повреждений.



Экологическая роль насекомых

1

Контроль численности вредных насекомых обеспечивает сохранение урожая и здоровье растений.

2

Рыхление и аэрация почвы кротами способствуют улучшению её структуры и плодородия.

3

Землеройки являются пищей для множества хищников, поддерживая устойчивость пищевых сетей.

4

Активная деятельность насекомых способствует разложению органики и циркуляции веществ в экосистемах.

Враги и угрозы насекомоядных

01

Основные хищники — совы, лисицы, ласки и куницы, которые регулируют их численность.

Использование сельскохозяйственных ядохимикатов приводит к отравлению и сокращению популяций животных.

02

03

Современные угрозы включают сокращение естественных мест обитания и механическую гибель из-за мусора и ловушек.

Особенности отряда Рукокрылые

Единственные летающие млекопитающие
Рукокрылые — уникальны способностью к активному полёту благодаря тонкой кожистой перепонке, натянутой между удлинёнными пальцами. Это отличие даёт им широкий диапазон передвижений и охоты.



Строение и функции крыльев
Крылья рукокрылых состоят из эластичной кожи и костей пальцев, что обеспечивает манёвренность и устойчивость в полёте даже в сложных условиях ночной охоты.



Разнообразие представителей
К рукокрылым относятся летучие мыши, подковоносы, ночницы и нетопыри. Каждый из них имеет специфические особенности, адаптированные под различные условия обитания.



Биоразнообразие рукокрылых

1

По всему миру насчитывается более 1400 видов рукокрылых с разнообразием форм и размеров.

2

В России обитает свыше 30 видов, среди которых ночницы, веслопалые и ушаны — важные представители данной группы.

3

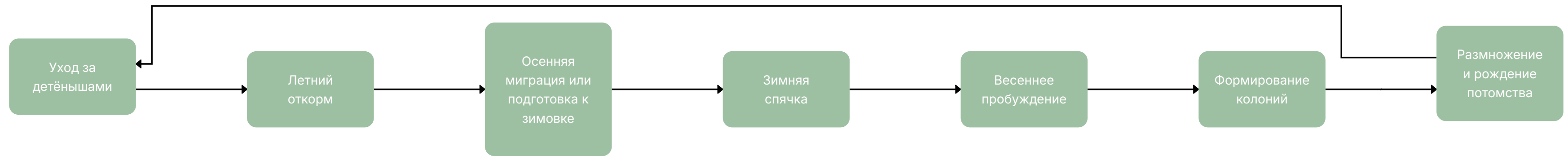
Масса тела варьируется: свинонос Хвостокол весит всего около 2 граммов — один из самых лёгких млекопитающих.

4

Некоторые виды достигают массы около 40 граммов, что позволяет им занимать разные экологические ниши.

Жизненный цикл рукокрылых

Источник: научные наблюдения за биологией летучих мышей



Питание рукокрылых и роль в экосистеме

01

Рацион рукокрылых в основном состоит из насекомых: мотыльки, комары и жуки составляют основу их питания, обеспечивая важный контроль над популяциями мелких летающих вредителей.

02

Одна летучая мышь за ночь может уничтожить до тысячи насекомых, что делает их незаменимыми для снижения численности вредителей в сельском хозяйстве и лесных экосистемах.

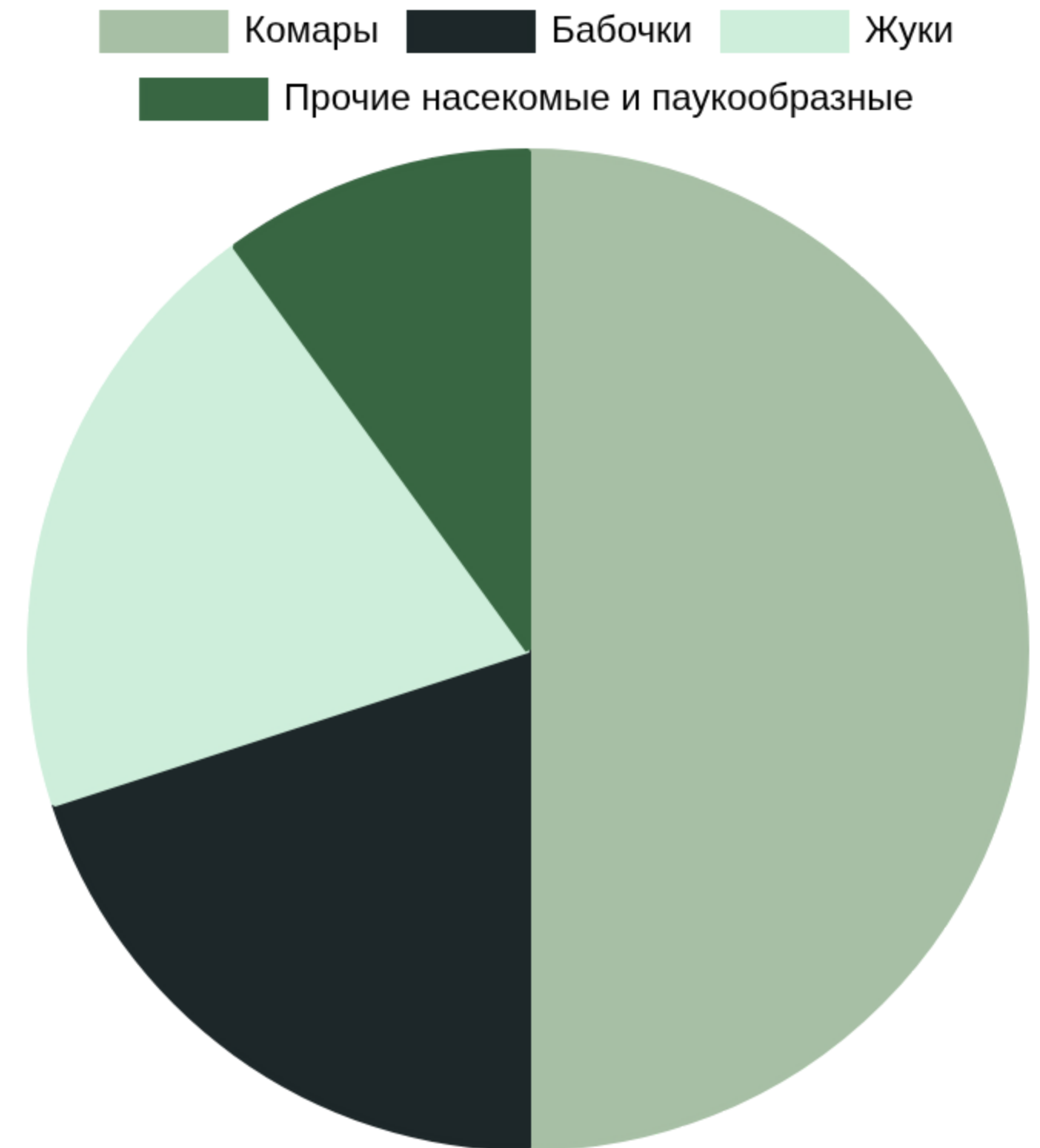
03

Такая активная охота способствует поддержанию экосистемного баланса, предотвращая чрезмерное размножение вредных насекомых и улучшая здоровье растений.

Структура питания рукокрылых

Данные показывают предпочтение летучих мышей к водным и воздушным насекомым, преимущественно быстро размножающимся видам.

Большая часть рациона приходится на насекомых с высокой скоростью размножения, что делает рукокрылых эффективными регуляторами вредителей.



Исследования биологии рукокрылых, 2023 г.

Эхолокация — ключ к навигации

01 Механизм эхолокации

Рукокрылые издают ультразвуковые сигналы, отражающиеся от предметов, что позволяет им ориентироваться и ловить добычу в полной темноте. Они улавливают эти эхо своим слухом высокой чувствительности.

02 Преимущества и функциональность

Это даёт возможность безопасно избегать препятствий, эффективно охотиться ночью и использовать пространство даже в условиях минимальной видимости.



Сравнение биологических характеристик Насекомоядных и Рукокрылых

Характеристика	Насекомоядные	Рукокрылые
Строение тела	Мелкие, короткие конечности, нет крыльев	Передние конечности с кожистыми перепонками-крыльями
Способ передвижения	Бег и ползание	Длительный активный полёт
Питание	Насекомые, черви, мелкие позвоночные	В основном летающие насекомые
Поиск пищи	Обоняние и осязание	Эхолокация и слух

Основные различия в строении, передвижении, питании и способах поиска пищи отражают адаптации к среде и образу жизни.

Структурные и поведенческие особенности отражают эволюционные стратегии выживания и питания каждого отряда.

Угрозы для рукокрылых

1

Уничтожение мест обитания из-за вырубки лесов и расширения городов приводит к потере кормовых и зимовальных территорий летучих мышей.

2

Широкое применение инсектицидов снижает доступность насекомых — главного источника питания этих животных, влияя на их численность.

3

Гибель рукокрылых на лопастях ветрогенераторов становится серьёзной проблемой для некоторых популяций, особенно в регионах с интенсивным строительством ветроэлектростанций.

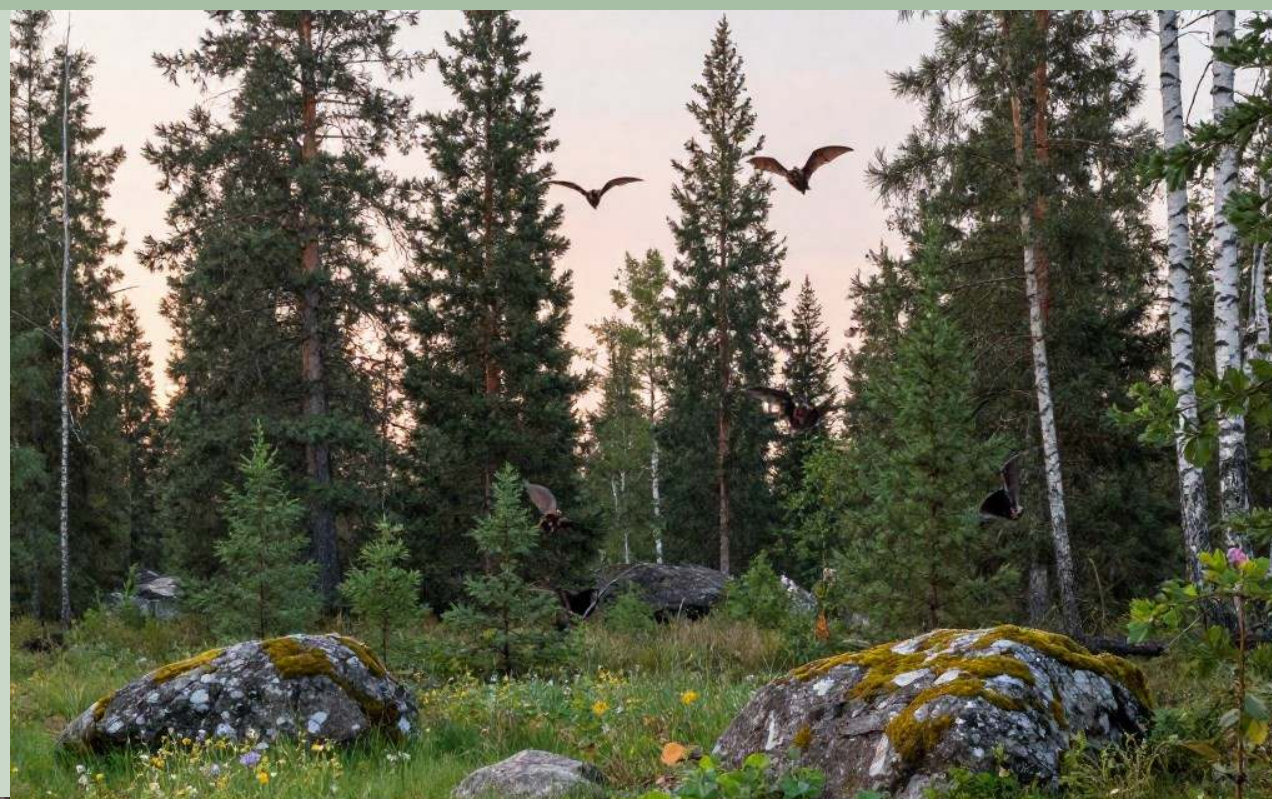
4

Белый носовой синдром — грибковая инфекция — приводит к массовой гибели колоний, значительно снижая выживаемость в Северной Америке и Европе.

Меры охраны насекомоядных и рукокрылых

Защита через Красные книги

Многие виды внесены в Красную книгу РФ, что позволяет официально признать их охраняемыми и стимулировать разработку программ по сохранению популяций.



Поддержка летучих мышей искусственными домиками

Установка специализированных домиков и ящиков способствует размножению рукокрылых в городских и сельских условиях, облегчая восстановление численности.



Создание охраняемых территорий

Национальные парки и заказники сохраняют естественные биотопы, где запрещена интенсивная хозяйственная деятельность, что помогает поддержать устойчивость популяций.



Интересные факты о рукокрылых

01

Свинонос Хвосток — самая маленькая летучая мышь, весит всего около 2 граммов, это делает её одной из самых лёгких млекопитающих мира.

02

Некоторые виды рукокрылых живут до 40 лет, что значительно превышает среднюю продолжительность жизни мелких млекопитающих и свидетельствует о необычных биологических адаптациях.

03

Внутри колоний рукокрылых существует сложная иерархия и богатая система коммуникации, включающая различные звуки и сигналы для координации и социального взаимодействия.

Почему изучать эти группы важно

1

Исследования показывают, что насекомоядные и рукокрылые играют ключевую роль в поддержании биологического разнообразия и защите сельскохозяйственных культур.

2

Их биологические особенности вдохновили создание инновационных технологий, в том числе сонаров и медицинских датчиков, имитирующих эхолокацию.

3

Эти животные служат биоиндикаторами, позволяя отслеживать состояние окружающей среды за счёт чувствительности к изменениям экосистем.

4

Понимание их экологии способствует разработке эффективных мер сохранения и устойчивого использования природных ресурсов.

Стратегическая роль насекомоядных и рукокрылых в природе

Эти группы обеспечивают экологическое равновесие, снижая численность вредителей и способствуя почвообразованию, что имеет критическое значение для сохранения здоровья экосистем и человека.

