

# **Рукокрилі - дивовижні та необхідні сусіди людини**

**Матеріали до уроків у 8  
класі**



# Рукокрилі сусід

- 2011 рік — Рік кажана в Європі,
- 2012 рік — Всесвітній рік кажана.
- Обравши єдино можливий для активного польоту тип будови, рукокрилі майже не змінили свій зовнішній вигляд та інші особливості за останні кілька десятків мільйонів років.



# Рукокрилі сусід

- У словнику Бориса Грінченка знаходимо такі назви рукокрилих, як «вертунець», «миш-пергач = кажан», «ночовид = кажан», «лелик = лилик», «кажанок», «кожан = кажан», «ночниця = нічниця» та численні приклади вживання цих назв.



# Рукокрилі сусід

- Кажани становлять одну з найбагатших за видовим складом групу ссавців: у сучасній світовій фауні відомо близько 900 видів, тобто кожний п'ятий вид ссавців. В Україні мешкають тільки 26 видів, що належать до двох систематичних родин: підковикових і гладеньконосих .



# Рукокрилі сусід

- Рукокрилі — єдина група ссавців, здатна до довготривалого активного польоту; довжина пальців, між якими натягнута літальна шкіряста складка, дорівнює довжині їх тіла.
- Незважаючи на невеликі розміри, кажани живуть порівняно довго: до 5-30 років.



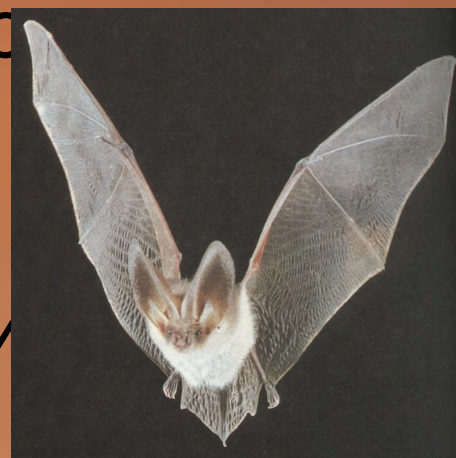
# Рукокрилі сусід

- Види кажанів можна розрізняти за їх фотографічними портретами :
  - деталями будови вух;
  - за розмірами крил як ознаками пристосування до польоту.



# Рукокрилі сусід

- Найменший вид фауни України - нетопир-карлик може поміститися в сірниковій коробці, а найбільший - вечірниця велетенська - за розмірами не більше горобця.



# Рукокрилі сусід

- Кажани відпочивають догори ногами: уможившись в щілини або зачепившись кігтями задніх кінцівок за дрібні виступи їхніх «сідал». Більшість кажанів добре бігають по землі, і в вузьких ходах печер, де добре видно їхні темні від посліду стежки.





# Рукокрилі сусід

- Кажани — єдина група ссавців, здатна до



ермії: щодня,

очи у спокої, вони

стан глибокого

ного сну, знижуючи

ру тіла до температури

середовища.



# Рукокрилі сусід

- Всіх кажанів, що мешкають в помірних широтах, можна поділити на дві екологічні групи: перелітні та осілі. Перші двічі на рік здійснюють дальні міграції. Осілі рукокрилі не роблять довгих перельотів, а зимують на горищах, в підземеллях, в теплих підвалах, покинутих бетонних приміщеннях, щілинах кілець колодязів та в інших затишних місцях.

# Рукокрилі сусід

- Кажани селяться в гористій місцевості Криму і Карпат. Часто обирають для своїх зимовищ печери, оскільки в них температура завжди вища від точки замерзання води. Багато їх живе в печерах Тернопільської та Хмельницької областей, зокрема в печері Оптимістична, яка тягнеться на 200 км.



# Рукокрилі сусід

- В одній печерній залі розміром в однокімнатну квартиру може зимувати тільки сотень кажанів



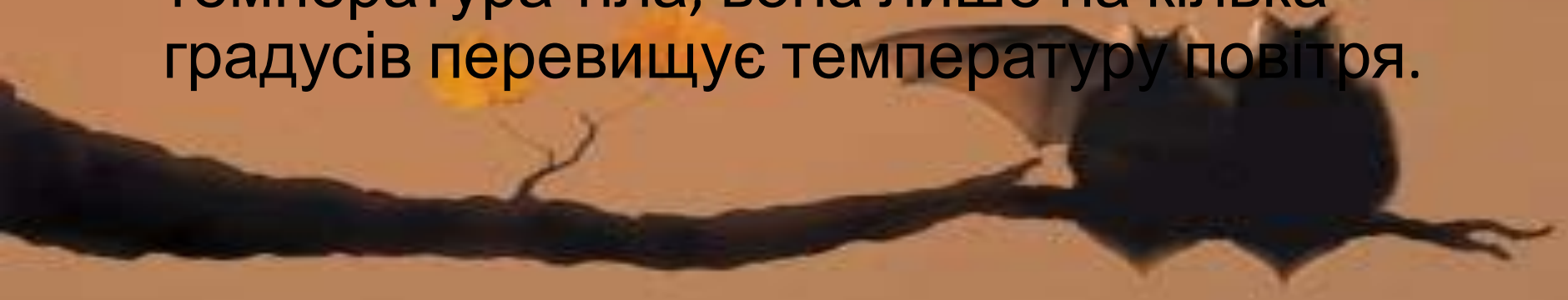
в одному дуплі може

розміщатись виводкова колонія з кількох десятків кажанів.



# Рукокрилі сусід

- Один з перших проявів зимової сплячки у рукокрилих - повне припинення живлення і зникнення харчових рефлексів. Одночасно сповільнюється дихання (5-6 вдихів на хвилину). Ритм серцевих скорочень також сповільнюється, пульс падає до 8 ударів на хвилину, тоді як у активних тварин він може досягати 420 скорочень на хвилину. Падає і температура тіла, вона лише на кілька градусів перевищує температуру повітря.



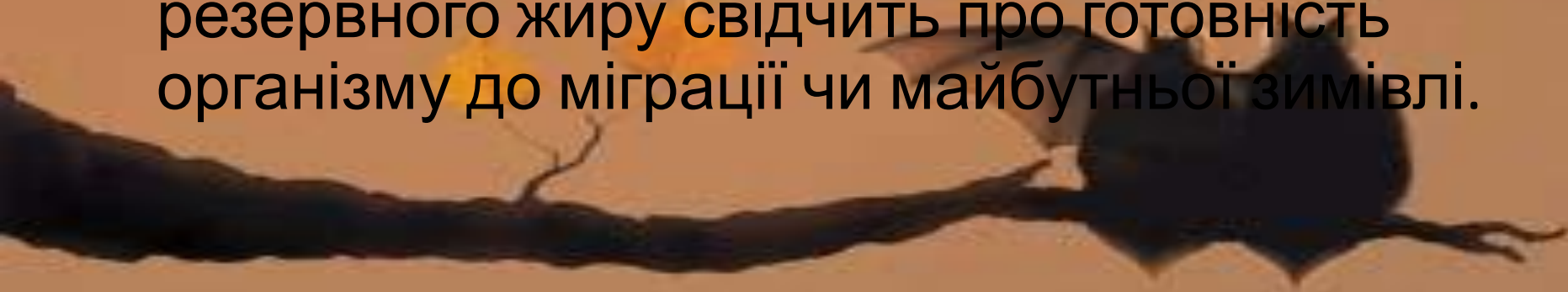
# Рукокрилі сусід

- Здатність переходити в стан заціпеніння (анабіоз) - біологічно доцільне захисне пристосування, що дає кажанам можливість переживати безкормовий період. Здатність впадати у сплячку виробилась у них в зв'язку з життям в холодному кліматі.



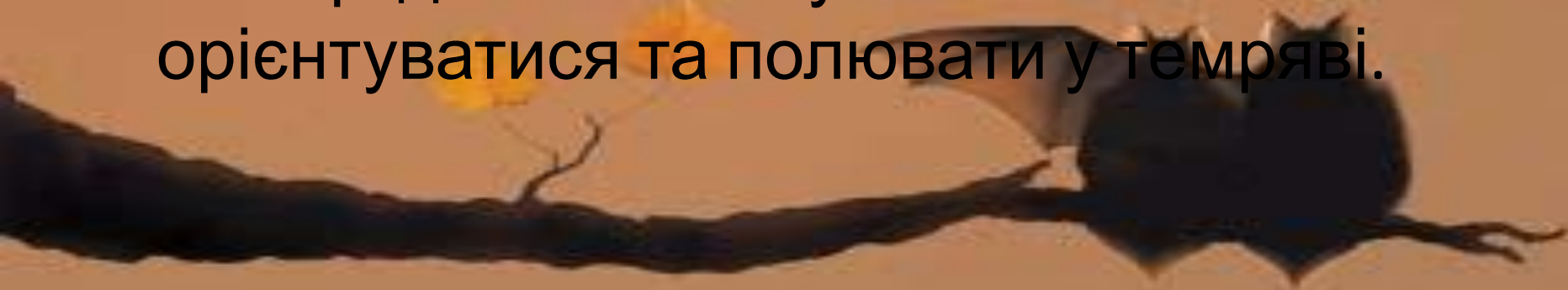
# Рукокрилі сусід

- Восени у кажанів, так само як у птахів, відбувається накопичення жирових речовин. Однак, на відміну від птахів, у яких жир відкладається або під шкірою, або в черевній порожнині у вигляді потужних жирових прошарків, у кажанів він резервується в області лопаток у вигляді великих жирових подушок. Накопичення резервного жиру свідчить про готовність організму до міграції чи майбутньої зимівлі.



# Рукокрилі сусід

- Хоча кажани добре бачать, в темряві очі використовуються ними менш за все. Кажани "бачать" вухами: випромінюючи серії ультразвукових сигналів на частоті 20-120 кГц и сприймаючи відлуння, вони розрізняють об'єкти величиною до 0,08 мм. Це дозволяє їм успішно орієнтуватися та полювати у темряві.





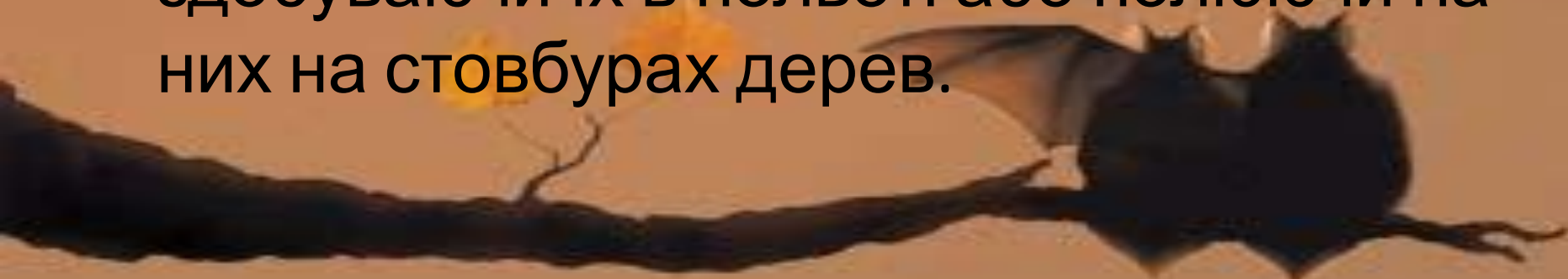
# Рукокрилі сусід

- Більшість кажанів випускають звуки, які допомагають природній ехолокації, ротом. Однак багато хто з цих тварин - біля трьохсот видів - використовують у таких випадках ніс.



# Рукокрилі сусід

- Своє полювання кажани починають з відвідання водопою, в сухі дні за добу маленький кажан вагою 5-8 грамів випиває до 1 мл води.
- За добу кажан з'їдає комах загальною вагою до  $1/2$  —  $2/3$  своєї ваги, здобуваючи їх в польоті або полюючи на них на стовбурах дерев.



# Рукокрилі сусід

- У летючих мишей на мордочці є зморшкуваті борозни, про призначення яких учені довго думали, але так і не змогли одержати чіткого уявлення. Вважають, що саме вони допомагають їм орієнтуватися при польотах у темряві.



# Рукокрилі сусід

- Кажани випускають ультразвукові сигнали, частота яких починається від 60 кілогерців, швидко піднімається до 80 кілогерців і знову опускається до 60. Як показала комп'ютерна модель, борозни над носом відіграють роль резонаторів, посилюючи визначені частоти видаваного звуку.



# Рукокрилі сусід

- У результаті цього борозни також по-різному керують звуком: 60-кілогерцові коливання поширюються у вертикальному напрямку, тоді як 80-кілогерцові — прямо. Отже, ця складна система борозен посиляє звуки в різних напрямках, що допомагає кажанам орієнтуватися в складних умовах, наприклад, у густому лісі або при одночасному рішенні декількох завдань — переслідуванні жертви і уникнення перешкод.

# Рукокрилі сусід

- Кажани звичайно паруються в кінці літа або восени, однак розвиток зародка починається тільки весною з настанням теплих днів.
- В зв'язку з пристосуваннями до польоту кажани народжують звичайно лише одного, рідко двох, малюків.



# Рукокрилі сусід

- Кажани обмежені у виборі місць існування і дуже чутливі до різких змін середовища, особливо таких, що пов'язані з дією антропогенних факторів - забруднення, знищення місць існування, турбування, погіршення кормової бази, тощо.



# Рукокрилі сусід

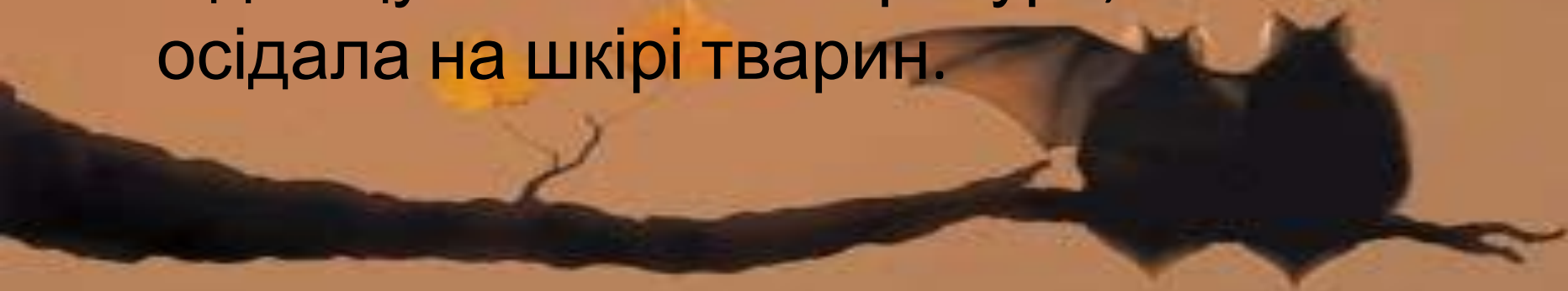
- Більшість летючих мишей фауни України - рідкісні та зникаючі види, що охороняються законом. 12 видів з 26, що є у фауні України, занесені до Червоної книги. Практично у повному складі європейські види кажанів внесені в бернські списки тварин під охороною. Третина видів нашої фауни кажанів внесена в Червону книгу європейських хребетних.





# Рукокрилі сусід

- Тварини вимирають через вирубування лісів, використання пестицидів і видобування вапняку в печерах. Раніше багато шкодили туристи, які, спускаючись у печери, брали карбідні ліхтарі. При їх використанні підвищувалася температура, а кіптява осідала на шкірі тварин.



# Рукокрилі сусід

- Учені радять заґратувувати на зиму входи до печер, де зимують кажани, не вирубувати дуплисті й сухі дерева, в яких вони селяться.

**Бережіть рукокрилих тварин,  
адже вони невід'ємна частка  
живої природи планети!**

