A photograph of a forest path. The path is covered in brown leaves and green moss. There are many white flowers scattered along the path. The trees are tall and thin, with some moss on their trunks. The sky is visible through the trees.

Орієнтування тварин

*Багато тварин,
від бджіл до китів,
з легкістю знаходять
правильний напрям
руху.*

*При цьому вони
використовують
ультразвуки, хімічну
орієнтацію та багато
інших способів
„навігації“.*

Основні дані:



Вугри

Практично всі дорослі особини європейської і американської популяції річкових вугрів щороку залишають річки і вирушають на нерестовище. Вони пропливають відстань, більшу як 5 тисяч кілометрів, їхній шлях пролягає до Саргасового моря, що знаходиться в центрі Атлантики. Річкові вугри, найімовірніше, визначають напрям за глибини. Крім того, вони вибирають шлях за температури

і солоності води та інших факто



Бджоли

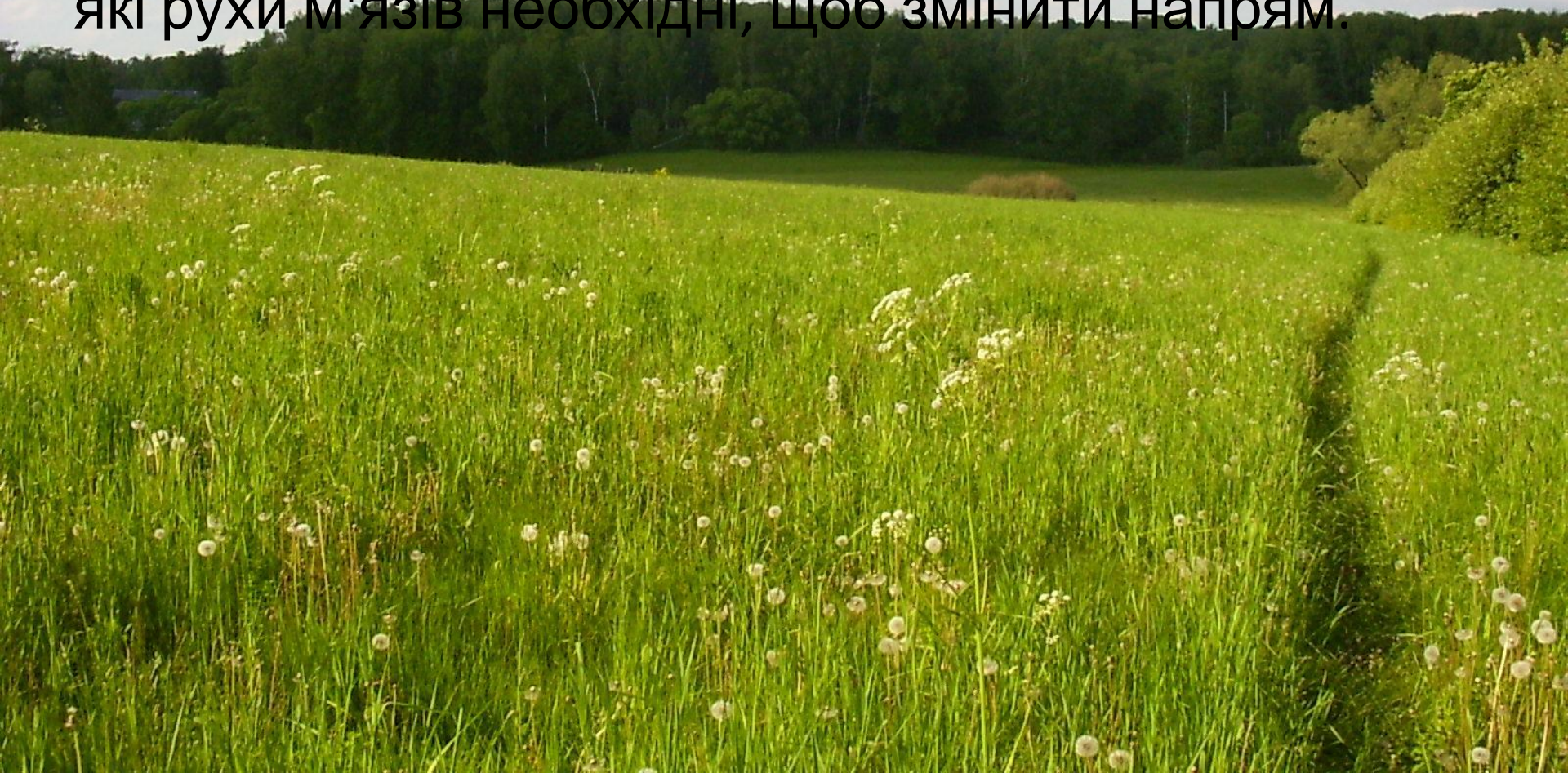
Після того, як бджоли зберуть самотню порцію пилок, до вулика вони повертаються, орієнтуючись за сонцем (точніше, за поляризацією неба; бджоли розрізняють напрями коливань поляризованого світла). Повернувшись, вони повідомляють іншим бджолам не тільки про відстань, на якій знаходиться корм, але передусім про його положення щодо сонця.

За допомогою спеціального кругового танцю бджоли розповідають, наприклад, що джерело нектару знаходиться на відстані до 100 м від вулика. Якщо ж джерело знаходиться далі, ніж за 100 м, то бджола виписує фігуру, подібну до літери „фіта” старого кириличного алфавіту. Рухаючися по середній паличці „фіти”, бджола виляє черевцем.

- За допомогою спеціального кругового танцю бджоли розповідають, наприклад, що джерело нектару знаходиться на відстані до 100 м від вулика. Якщо ж джерело знаходиться далі, ніж за 100 м, то бджола виписує фігуру, подібну до літери „фіта” старого кириличного алфавіту. Рухаючися по середній паличці „фіти”, бджола виляє черевцем.

Кількість вилянь означає відстань до джерела корму, а нахил по відношенню до вертикалі - кут по відношенню до сонця, під яким повинні летіти інші бджоли. Проте, виявляється, одного тільки танцю недостатньо. Запах, яким „просочилася” танцівниця, вказує на те, які квіти там слід відвідати. При передачі інформації важливими є і звукові сигнали - якщо розвідниця дзижчить трохи менше, ніж півсекунди, це значить, що відстань до квіток приблизно 200 м.

- Для визначення правильного напряму руху тваринам доводиться визначати своє положення за земними орієнтирами. Спеціальні органи чуття можуть виміряти земне тяжіння і геомагнітне поле Землі, передати цю інформацію в мозок і визначити, які рухи м'язів необхідні, щоб змінити напрям.



• **ОРІЄНТУВАЛЬНІ ПУНКТИ**

•

Багато тварин під час міграцій орієнтуються за постійними, добре помітними пунктами земного ландшафту. Птахи під час перельотів летять уздовж річок та узбережжя.

Ссавці і комахи під час коротких подорожей орієнтуються за певними ознаками пейзажу. Деякі тварини визначають напрямок свого руху за положенням сонця, що складніше, оскільки сонце протягом дня змінює положення на небі.

- Навіть у хмарну погоду ці тварини можуть дуже точно визначити напрямок за допомогою поляризованого світла. Сонячні промені розходяться в різні боки, проте, входячи в земну атмосферу, вони заломлюються і поляризуються. Людина, на жаль, не може використовувати поляризоване світло як орієнтир.

Деякі птахи, жаби і жабиропухи можуть орієнтуватися за зірками і, подібно як і люди, визначати північ за Полярною зіркою, а південь - за Південним Хрестом. Голуби керуються не тільки чудовим зором, але і своїм чудово розвиненим нюхом.

• **ГЕОМАГНІТНЕ ПОЛЕ ЗЕМЛІ**

• Між північним і південним магнітними полюсами земної кулі діють невидимі сили, існування яких можна довести за допомогою звичайного компаса. Людина при визначенні свого місцеположення може користуватися цим приладом, проте, як виявилось, тварини також мають подібні можливості і використовують магнітне поле Землі.

Згідно думки вчених, лініями магнітного поля користуються, наприклад, кити. Цим пояснюють викидання китів на узбережжя, яке опиняється у них на шляху. Спосіб орієнтації за допомогою геомагнітного поля Землі найчастіше використовують птахи. У темну ніч, за великої хмарності, коли абсолютно не видно зірок або яких-небудь інших орієнтирів, у повнісінькій темряві, птахи знаходять потрібний їм напрямок і весь час дотримуються його.

Парний самець і самка імператорських пінгвінів перебувають у морі досить далеко один від одного. Проте із настанням гніздового періоду птахи слідує в одному напрямі і зустрічаються, досягнувши кінцевої мети своєї подорожі. Більшість перелітних птахів здатна відчувати геомагнітне поле Землі. „Прилад“, що сприймає магнітні лінії, на думку дослідників - це кровоносна система. У крові тварин є червоні кров'яні кульки, що містять залізо, а вся кров є відмінним електролітом.

- **ХІМІЧНІ РЕЧОВИНИ**

- Дуже цікаве явище являють собою регулярні міграції лососевих риб з місць, де вони з'являються на світ, до Атлантичного океану, а потім назад - на нерестовища в прісноводні водоймища. Вважають, що при виборі напрямку лососевим риbam допомагає оптичний чинник. Окрім того, лососеві риби також можуть керуватися хімічним складом води в їхніх рідних річках. Хімічний склад води, ймовірно, відіграє важливу роль і під час міграцій річкових вугрів на нерестовища в Саргасовому морі. Інші „мандрівники” - зелені черепахи - щороку вирушають у довгий шлях з Бразилії до місць розмноження на острів Вознесіння, що знаходиться в Центральній Атлантиці. Під час плавання зелені черепахи, імовірно, орієнтуються за допомогою нюху і смаку. Самки багатьох видів метеликів виділяють спеціальні хімічні речовини, що звуться феромонами, які є свого роду „еротичним посланням”, що приваблює самців.

- **Презентації та Міні-проекти Online**
- **#Завжди_Online_ПТМО**

