

**ХАРКІВСЬКИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ**



**Школа дистанційного навчання
для вчителів біології**

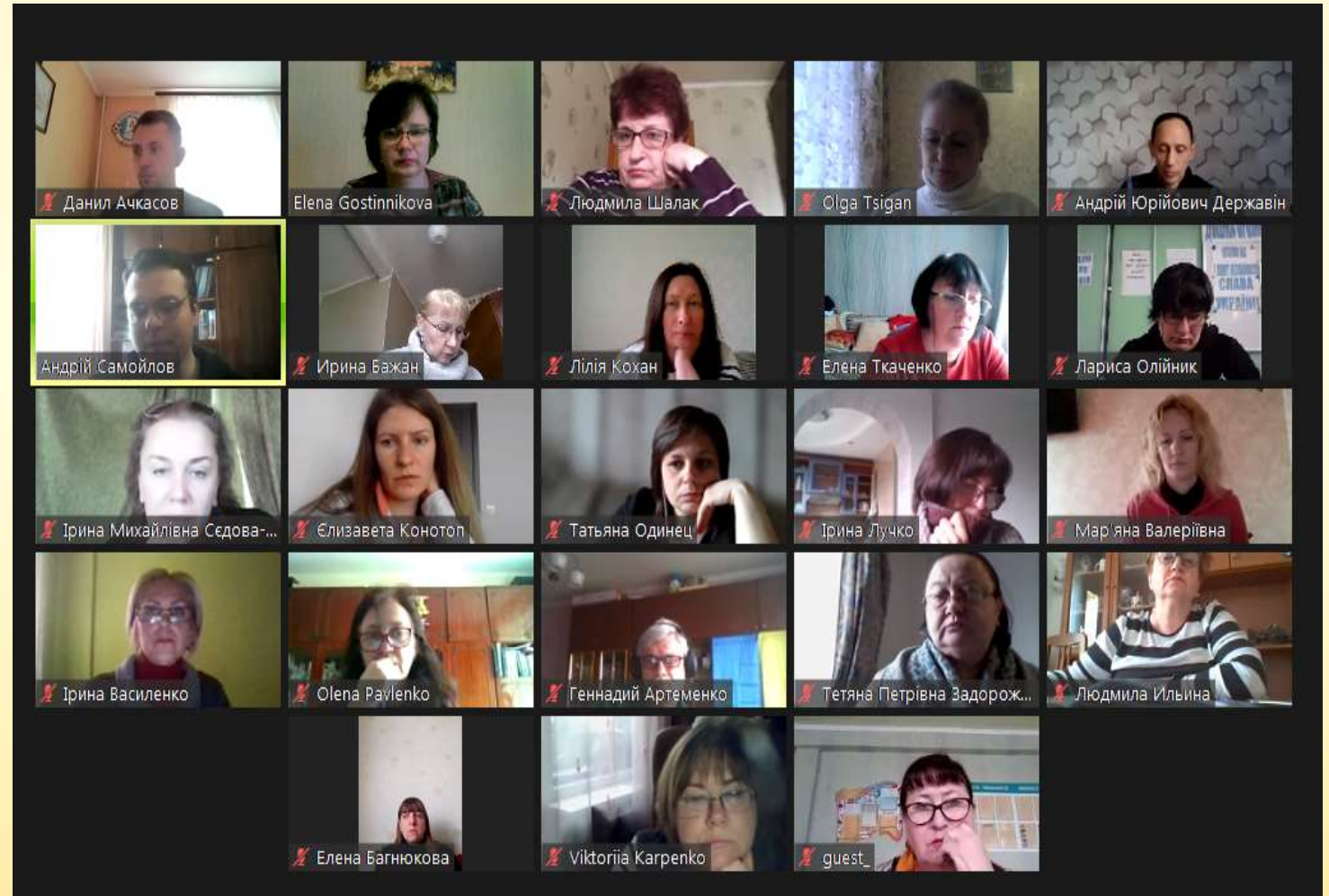
Заняття 3

18 квітня 2023 року



Практичні навички з елементів філогенетичної систематики. Побудова філогенетичних дерев

Андрій Михайлович Самойлов,
учитель біології
Харківського ліцею № 47,
відмінник освіти України,
переможець Всеукраїнського
конкурсу «Учитель року – 2022»
в номінації «Біологія»



HSP Integrations

Getting started

canvas
 brightspace

Blackboard
 moodle

WordPress
 Drupal

Through HSP.com, HSP content may be embedded in any platform that supports embedded content (iFrames). HSP.com also provides integrations for LMSs like Canvas, Brightspace, Blackboard, Moodle and other systems that support the LTI standard. In addition HSP has plugins for WordPress, Moodle, Drupal and several other publishing systems.

HSP SaaS (Paid HSP service) is supported for any LMS that supports LTI integration. Like Canvas, Blackboard, Blackboard and Moodle and

New to HSP? Check out the [HSP Getting started guide](#).

If you are a developer, please see our [Developer page](#) or try to create your own HSP package in the [Greeting card tutorial](#).

If you are a content designer, our [content type tutorials](#) can help you get started producing interactive content on your HSP enabled site.

Feedback



Людмила Шалак

Андрій Юрійович Де...

Лілія Кохан

Елена Ткаченко

Лариса Олійник

Знайдіть ручку на столі? Де швидше? Чому?

Єлизавета Кривоноз

Татьяна Однець

Ірина Луцко

Мар'яна Валерівна

Геннадій Артемченко

Систематизація усюди /принцип ієрархії/

- [Domen Eucarya]
- [Domen Archaea]
- [Domen Bacteria]
 - [Phylum Firmicutes]
 - [Phylum Proteobacteria]
 - [Class Alphaproteobacteria]
 - [Class Gammaproteobacteria]
 - [Order Alteromonadales]
 - [Family Alteromonadaceae]
 - [Family Shewanellaceae]
 - [Order Pseudomonadales]
 - [Vasylisia]
 - [Shewanella]
 - [Shewanella baltica]
 - [Shewanella algae]

Ірина Луцко

Мар'яна Валерівна

Геннадій Артемченко

Тетяна Петрена Зад...

Людмила Ільїна

Добромисл



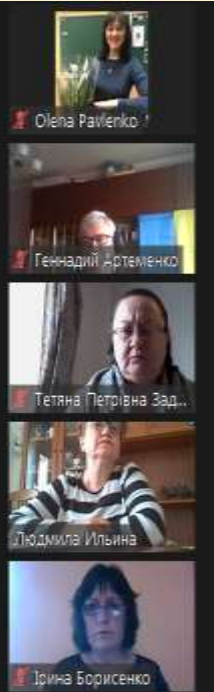
Леб'юдка

Душиця

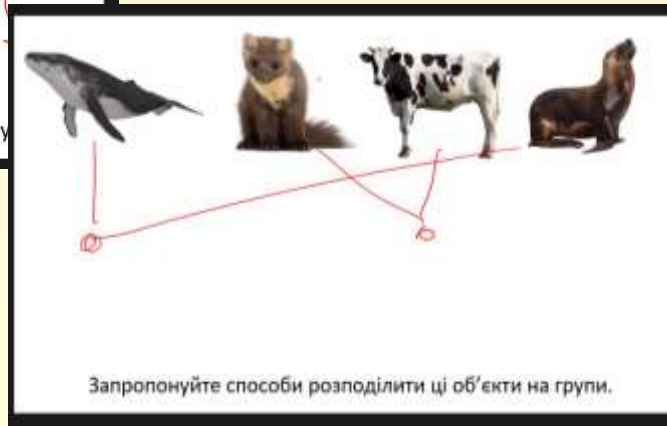
Матернка

Мацярдушка

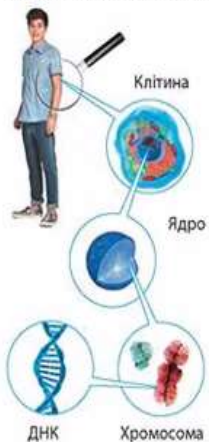
Орегано



Запропонуйте способи розподілити ці об'єкти на гру...



Сучасна наукова класифікація повинна відображати еволюційні зв'язки між живими організмами та вказувати на рівень їхньої спорідненості.



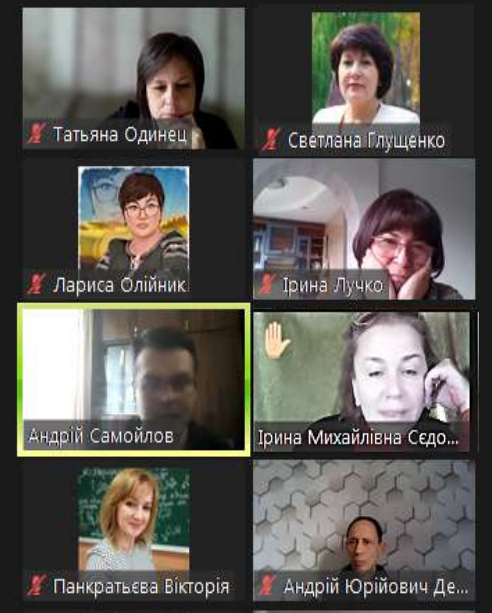
Філогенетика – встановлення еволюційних зв'язків (хто від кого походить, хто кому родич і коли відбулося утворення нової групи) між організмами (як сучасними, так і вимерлими).

Собак, лисиць, шакалів, вовків та гієн дослідили на предмет наявності (+) або відсутності (-) семи ознак (I-VII) – трьох морфологічних, фізіологічного, біохімічного, екологічного, географічного.

Sequence => секвенування

Результати наведено в наступній таблиці:

Ознака	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Собака	A+	A+	C+	G+	G+	C+	T+	✓
Лисиця	C-	A+	C+	T-	G+	C+	A-	✓
Шакал	A+	C-	C+	T-	G-	G-	A-	✓
Вовк	A+	A+	C+	T-	G+	C+	T+	✓
Гієна	C-	C-	T-	G-	A-	G-	A-	✓



A screenshot of a web browser displaying a list of sequences or data entries. The interface includes a search bar, a list of items with columns for 'Accession', 'Description', and 'Date', and a sidebar with navigation options.

M1: Alignment Explorer (mammals_act2.fasta)

DNA Sequences Translated Protein Sequences

Species/Abbrev	1. Sus	2. Mus	3. Homo	4. Gallus	5. Rattus	6. Pan	7. Dario	
DNA	C G G T T - C A G A T T T G G T G T G G G A T T T T C C C T G G A C T G - C T T T T T G T C C G C - T G A G - A T A T C T G G - A A G T A A T T T T A G A A T G A C C A G C A G	--- -- A T G A T T A G C A T A G G T A T T T A - - - - - T G C A G C - - - - - T G A G - - - - - G T A A C T G G - A A G T C A A T A T C C G A A T G A C C T G A G G	--- -- C C A C C G G G C A G A G A G G G C T C A C C A G A G T A G G A G G G T C C A G A T C C C A G C - - - - - T G A G - - - - - G T A A C T G G - A A G T C A A T A T C C G A A T G A C C T G A G G	--- -- G G T C T C T A C A C T T - - - - - C T A C C A T T A C C G T T T C A A T C C T T T G T T T C T T A T T G T G T G T G T G T T G T T G T - - - - - A A T A G A T T - - - - - A A A T G A A C C G C T G	--- -- T G G T T - C A G A T T T A G T G T A G G A C T T T C A C T G A C G C - - - - - T T A A C T G G - A A G T G G A T G T C G A G T G A A T G G C A A G	--- -- T G G T T - C T G A T T T G T G T A G G G G T T T T C T T T - - - - - A C T G G G C T G A T T T T T G T C A G C - - - - - T A A G - - - - - G T G T C G G - A A G T G G A T T T T G A G A T G A A C A A G	--- -- T G T T T - - - - - T T T A A A G A G A G C - - - - - T T C G A A T G C C T T T A A G C C T G C T G A T T T G - - - - - T A G T T T T T G A C T A A - - - - - T G G A G T T G T C T C - - - - - T G G A C C C T G	

M1: Tree Explorer (PhyloAnalysis.meg)

Taxon Names

- Sus
- Pan
- Mus
- Rattus
- Gallus
- Dario
- Homo

Software interface showing logos for TIMTREE and DATA MONKEY.

Video conference grid showing participants: Татьяна Одинец, Olena Pavlenko, and Лариса Олійник.

Video conference grid showing participants: Андрій Самойлов, Светлана Глущенко, and Мар'яна Валеріївна.

Classroom management system interface showing a list of students and their status.

Video conference grid showing participants: Лариса Олійник, Ірина Лучко, Андрій Самойлов, Людмила Ильина, Панкратьева Вікторія, and Андрій Юрійович Де...

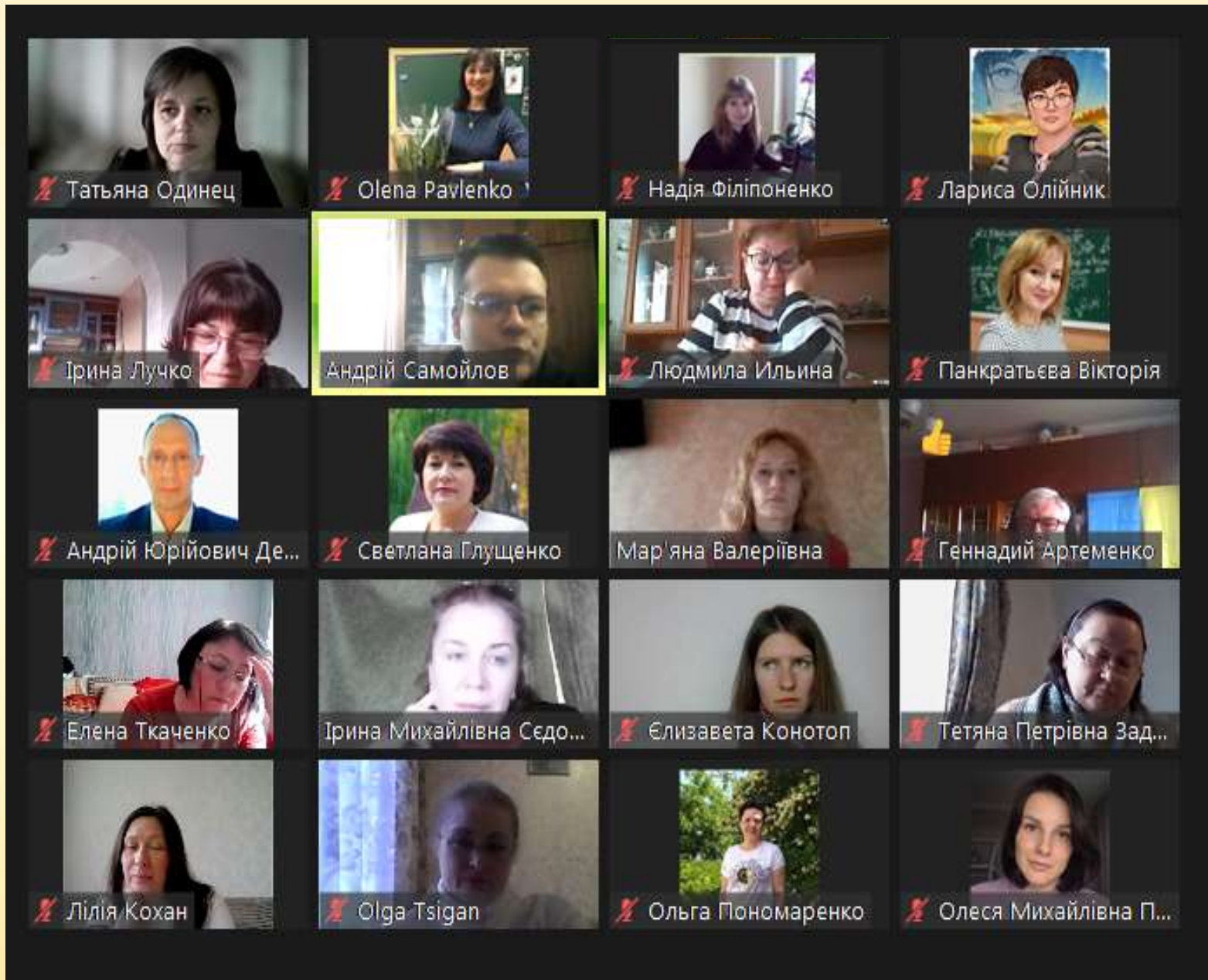
Урок №22. Проект "Побудова філогенетичного дерева"

Phylogenetic tree showing relationships between species.

Монофілетичний зв'язок - Homo_sapiens і Pan_troglodites

Парафілетичний - Homo_sapiens і Chlorocebus_sabaeus

Полфілетичний - Bos_taurus і Chlorocebus_sabaeus



Чат конференції

Дякую, цікава розвиваюча "іграшка". Набагато цікавіше, ніж просто розповідь вчителя.

1

guest_ кому Все 16:55

Дякуємо!ХЗОШ №157

Olga Tsigan кому Все 16:57

Дуже цікаво! Дякую! Харківський університетський лицей.

Лариса Олійник кому Все 16:58

СПАСИБІ

Вікторія Маренич кому Все 16:58

Дякую, корисно

Ольга Пономаренко кому Все 16:58

Дуже дякуємо!

Тетяна Петрівна Задорожня кому Все 17:01

Дякуємо! СШ20. Дуже корисно.

Галина Назаренко кому Все 17:01

Дякуємо!

Нестерцова Марія Олександрівна кому Все 17:01

Дякуємо! Було дуже цікаво та корисно!

Ірина Бажан кому Все 17:04

Дякую. Дуже корисно.

