

Завдання
обласного турніру юних біологів (Львівська область)
2023 рік

1. Корисні віруси.

Віруси відомі як облигатні внутрішньоклітинні паразити і тому завдають шкоди своїм хазяїнам. Чи є у природі приклади взаємовигідних (мутуалістичних) зв'язків вірусів з іншими організмами?

2. Багатоклітинні прокариоти.

Прокариотичні організми представлені поодинокими клітинами чи клітинами, згрупованими у пари, тетради, аморфні скупчення, правильні пакети, ланцюжки, нитки тощо. Клітини багатьох видів здатні до диференціації. Чи є серед прокариотів багатоклітинні організми?

3. Навіщо деяким ящіркам прямоходіння?

Порівняйте переваги прямоходіння для ящірок з іншими тваринами, здатними до прямоходіння.

4. «Помилка» природи.

Еволюція вищих рослин відбувалася в напрямку домінування спорофіту. Єдиний виняток — мохоподібні. До чого в майбутньому така «помилка» природи може призвести цю групу рослин — до розквіту чи вимирання?

5. Хвостате питання. Яка роль хвоста у житті ссавців? Наявність хвоста перевага чи регрес.

6. Вічно молоді. Рослини здатні до необмеженого росту, а чи здатні вони жити вічно?

7. Звуки тиші: історія біонічного вуха.

Австралійський дослідник Грем Кларк мріяв, що одного дня він знайде спосіб допомогти почути глухим людям, зокрема своєму батькові. Він втілював свою мрію і 1 серпня 1978 року мешканець Мельбурна Род Саундерс став першою особою у світі, якому вставили багатоканальний кохлеарний імплантат. Опишіть молекулярні основи функціонування слухового аналізатора. Які етапи сприймання звуків коригував перший та сучасні кохлеарні імпланти.

8. Ківі-рекордсмени.

Доросла особина ківі за розміром не більша від курки, проте несе яйця у чотири рази більші від курячих (вони складають $\frac{1}{4}$ від маси тіла дорослого птаха). Чим зумовлений такий феномен?

9. «Женевський пацієнт».

Влітку 2023 року повідомили про те, що вдалося вилікувати шостому ВІЛ-інфікованому пацієнту, якого назвали «Женевський пацієнт». Охарактеризуйте особливості патогенезу ВІЛ-інфекції, причини опірності окремих організмів до цього вірусу та сучасні підходи у антиретровірусній терапії (сART). Можна скористатися публікацією [Payra S., Manjhi P. K., Singh S., Kumar R., Singh S. K., Kumar A., Maharshi V. HIV cure: Are we going to make history? // HIV Med. 2023 Oct 11. doi: 10.1111/hiv.13557.]

10. Корисно чи ні?

Останнім часом усе більшої популярності серед молоді набувають так звані безалкогольні енергетичні напої. Спрогнозуйте, чого слід очікувати в разі тривалого й частого їх вживання.

11. РНК-вакцини проти COVID-19.

Лауреатами Нобелівської премії з фізіології або медицини 2023 року стали дослідники Дрю Вайсман та Каталін Каріко. Вчені розробили лабораторні методи модифікацій нуклеозидів, які дозволили розробити ефективні мРНК-вакцини проти COVID-19. Опишіть відомі Вам РНК-вакцини проти COVID-19.

12. Комахоїдні рослини.

Гетеротрофний тип живлення притаманний комахоїдним рослинам як доповнення до основного — автотрофного. «Комахоїдство» — це біологічне минуле чи біологічне майбутнє?