Всеукраїнська олімпіада
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка
з біології
для професійної орієнтації вступників
на основі повної загальної
середньої освіти
Київ 2026

ДИСТАНЦІЙНИЙ (ВІДБІРКОВИЙ) ТУР
НАУКОВО-ТВОРЧЕ ЗАВДАННЯ

Шановний учаснику!

Оберіть **одну (!)** із запропонованих нижче науково-практичних задач (наукових проєктів) і запропонуйте своє бачення її розв'язання.

Конкурсна робота:

- Має бути самостійним та завершеним вирішенням обраної науково-практичної задачі (наукового проєкту);
- характеризуватися елементами наукової новизни й актуальністю обраного підходу до вирішення науково-практичної задачі;
- має бути виконана на основі вивчення спеціальної літератури, передового науково-практичного досвіду з вирішення обраної проблеми;
- має бути написана науковим стилем, логічно та аргументовано;
- містити:
  - Титульну сторінку (*див. правила оформлення титульного листа*),
  - Зміст;
  - Вступ (*стисло викладається історія дослідження обраної науково-практичної задачі та дається оцінка сучасного стану її вирішення*);
  - Розділи (1 – n) (*з посиланнями на літературні джерела, обґрунтовується необхідність вирішення обраної науково-практичної задачі, її актуальності, надається стислий аналіз стану її вирішення або не вирішення (з визначенням проблем/перепон, що гальмують вирішення), послідовно та аргументовано викладається власне бачення вирішення обраної науково-практичної задачі*);
  - Підсумки;
  - Список використаних джерел.

Критерії оцінювання конкурсної роботи:

- повнота проведеного аналізу літературних джерел, спеціальної вітчизняної та зарубіжної літератури з обраного питання, передового науково-практичного досвіду з його вирішення;
- вміння застосовувати здобуті знання з біології (та, за необхідності, суміжних дисциплін) для розв'язання певної науково-практичної задачі;
- здатність самостійно проводити науковий пошук та порівняльний аналіз отриманої з різних джерел інформації, робити висновки;
- креативність та актуальність обраного підходу до вирішення науково-практичної задачі, логічність, аргументованість;
- стиль написання роботи, логічність та послідовність викладення матеріалу.

Бажаємо успіху!

ТЕМИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ
(НАУКОВИХ ПРОЄКТІВ)

№ 1. Розвиток онкологічних захворювань може бути зумовлений впливом іонізуючого випромінювання, різних хімічних речовин, а також, тривають дискусії щодо впливу психоемоційного стресу на підвищення ризику онкогенезу. Окрім цього, існують онкогенні віруси, зокрема вірус папіломи людини (ВПЛ). Опишіть механізм онкогенезу, індукованого ВПЛ, у осіб чоловічої та жіночої статті. Обґрунтуйте доцільність вакцинації проти вірусу папіломи людини.

№ 2. Внаслідок воєнних дій з боку країни-агресора було зруйновано греблю Каховського водосховища, що призвело до масштабної екологічної катастрофи. Прогнозувалися значні негативні наслідки для екосистем і людини. Який нині екологічний стан території колишнього Каховського водосховища? Які типи екосистеми там формуються?

№ 3. Відомо, що статева система жінки має специфічний мікробіом. Вкажіть які саме мікроорганізми є характерними для статево зрілої фертильної людини жіночої статі, які функції вони виконують та як впливають на стан здоров'я. Також охарактеризуйте відмінності між мікробіомом статевої системи жінки та чоловіка.

№ 4. Мешканці Японії славляться своїм довголіттям, що частково пов'язують із особливостями харчування, зокрема високим споживанням морепродуктів і морських водоростей. У чому полягає харчова цінність морських водоростей та їхнє значення для здоров'я людини?

№ 5. Яку роль відіграють мікоризні гриби у формуванні природних та штучних екосистем?

№ 6. Чим уславилась в науці лілія лісова (*Lilium martagon*), яка є однією з окрас лісів України?

№ 7. При оперативних втручаннях застосовуються різноманітні препарати для знеболення. Порівняйте механізми дії неінгаляційних засобів кетаміну та тіопенталу натрію, що використовуються в анестезіологічній практиці.

№ 8. Відомо, що діти частіше хворіють на отит, ніж дорослі. Поясніть чому.

№ 9. Переливання крові як приклад важливої трансплантологічної практики. Які технологічні, інструментальні та наукові досягнення дозволили здійснювати ефективне і безпечне переливання крові? Які сучасні актуальні

задачі трансфузіології? Чому, незважаючи на значущість та успішність цієї процедури досі існують забобони та релігійні заборони щодо переливання крові?

№ 10. Генетична інформація живих організмів складна та різноманітна. Успішний розвиток і нормальне функціонування організму можливі лише за умови злагодженої активації або пригнічення активності різних послідовностей генів. Які механізми регуляції активності генів у людини?

№ 11. Охарактеризуйте роль штучного інтелекту в сучасних біомедичних дослідженнях.

№ 12. Чому ферменти, навіть у невеликій кількості, є ефективними біокаталізаторами? Поясніть механізм дії травних ферментів у ссавців.

№ 13. Охарактеризуйте роль позаклітинного матриксу у підтриманні структурно-функціональної цілісності та активності тканин. Розкрийте механізм його впливу на прикладі однієї з тканин організму людини.

№ 14. Вміст кальцію в цитоплазмі та внутрішньоклітинних органелах кардіоміоцитів строго регулюється. Порушення кальцієвого гомеостазу безпосередньо впливає на функціональний стан серця. Яку роль відіграє кальцій у роботі серця?

№ 15. Охарактеризуйте екологічну роль синантропних птахів у міських екосистемах України. Розгляньте як позитивні аспекти їхньої присутності, так і негативні.