

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії ТНЕУ

А.І. Крисоватий

Протокол засідання
Приймальної комісії ТНЕУ
№ 2 від 6 лютого 2018 р.

ПРОГРАМА

*проведення вступного випробування
з «Біології»*

для претендентів на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Голова предметної експериментальної комісії

С.В. Лукашук-Федак

Відповідальний секретар ПК ТНЕУ

О.О. Луцишин

Тернопіль, 2018

Тема 1. Біологія - наука про живу природу.

Значення біології у житті людини. Різноманітність живих організмів, середовища їх існування, класифікація. Дослідження біологічних об'єктів.

Тема 2. Рослини. Основні функції рослинного організму.

Характеристика рослин. Життєдіяльність рослин. Живлення рослин. Фотосинтез. Дихання рослин. Випаровування води рослинами. Рухи рослин. Умови, що необхідні для забезпечення життєдіяльності рослин. Будова рослин. Розмноження й розвиток рослин. Клітини, тканини і органи рослин. Вегетативні органи: корінь, пагінь. Складові пагома: стебло, листок, брунька. Основні функції органів рослин. Рослина - цілісний організм. Нестатеве розмноження. Статеве розмноження. Будова та різноманітність квіток. Сущіття. Запилення, запліднення. Насіннина і плід, їх будова. Вплив умов середовища на проростання насіннина. Ріст і розвиток рослин.

Тема 3. Різноманітність рослин.

Водорості. Вищі спорові рослини. Загальна характеристика водоростей. Середовища існування. Пристосувальні риси будови й функціонування водоростей. Різноманітність водоростей, їх значення в природі і в житті людини. Загальна характеристика вищих спорових рослин. Мохоподібні, плауноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні. Середовища існування. Пристосувальні риси будови і процесів життєдіяльності. Значення вищих спорових рослин у природі і в житті людини.

Тема 4. Голонасінні та покритонасінні.

Загальна характеристика голонасінних. Середовища існування. Пристосувальні риси будови й функціонування голонасінних. Різноманітність голонасінних рослин. Значення у природі та в житті людини. Загальна характеристика. Класифікація покритонасінних. Характеристика класів і окремих родів. Значення покритонасінних рослин у природі й у житті людини. Сільськогосподарські, лікарські, декоративні рослини.

Тема 5. Гриби та лишайники. Бактерії. Організми і середовище існування.

Загальна характеристика грибів. Різноманітність грибів. Поширення, середовища існування. Пристосувальні риси будови й життєдіяльності.

Лишайники. Значення грибів і лишайників у природі й в житті людини. Загальна характеристика бактерій. Різноманітність. Значення у природі й в житті людини.

Середовище існування та його чинники. Розселення рослин в природі. Екологічні групи рослин. Життєві форми. Взаємодія рослин, грибів, бактерій, їх роль в екосистемах. Сучасні уявлення про історичний розвиток бактерій, грибів, рослин.

Тема 6. Будова, життєдіяльність тварин. Різноманітність тварин.

Організація організму тварин. Особливості будови тваринної клітини. Тканини, органи і системи органів тварин, їх функції. Основні прояви життєдіяльності тварин. Середовища існування тварин. Поведінка тварин. Різноманітність способів життя тварин. Загальна характеристика та різноманітність найпростіших - мешканців прісних водой (амеба протей, евглена зелена, інфузорія туфелька), морів (форамініфери та радіолярії) та ґрунту. Паразитичні найпростіші (дисентерійна амеба, малярійний плазмодій).

Тема 7. Багатоклітинні двошарові тварини. Тришарові тварини. Черви. Загальна характеристика типу членистоногі.

Загальна характеристика та різноманітність багатоклітинних тварин. Тип губки. Загальна характеристика, роль у природі та значення для людини. Тип кишковопорожнинні. Загальна характеристика та різноманітність кишковопорожнинних. Їх роль у екосистемах та значення для людини. Охорона губок та кишковопорожнинних.

Тип плоскі черви. Загальна характеристика, різноманітність плоских червів. Круті черви, загальна різноманітність та характеристика. Роль червів у

екосистемах, значення для людини.

Клас ракоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність ракоподібних. Роль ракоподібних у екосистемах.

Клас павукоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність павукоподібних та роль у екосистемах.

Клас комах. Загальна характеристика класу. Особливості розвитку. Поведінка комах. Різноманітність комах. Роль комах у екосистемах, їх значення для людини.

Тема 8. Хордові тварини. Безчерепні. Риби.

Загальна характеристика типу хордові. Тип безчерепні.

Загальна характеристика підтипу хребетні. Клас хрищові риби.

Клас кісткові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності. Поведінка і сезонні явища у житті риб. Різноманітність кісткових риб. Роль у водних екосистемах. Значення риб у житті людини. Охорона риб.

Тема 9. Земноводні. Плазуни.

Загальна характеристика класу земноводні. Особливості процесів життєдіяльності та поведінки. Сезонні явища в житті земноводних. Різноманітність земноводних.

Загальна характеристика класу плазуни. Особливості процесів життєдіяльності та поведінки. Сезонні явища в житті плазунів. Різноманітність плазунів. Роль плазунів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона земноводних та плазунів.

Тема 10. Птахи.

Загальна характеристика класу птахи. Особливості життєдіяльності птахів. Риси пристосованості до польоту та різних середовищ життя. Розмноження і розвиток птахів. Сезонні явища у житті птахів. Поведінка птахів. Перельоти птахів. Роль птахів у екосистемах, їх значення для життя людини. Охорона птахів.

Тема 11. Ссавці. Організми і середовище існування.

Загальна характеристика класу ссавців. Особливості життєдіяльності. Різноманітність ссавців. Сезонні явища у житті та поведінці ссавців. Охорона ссавців.

Вплив чинників середовища на тварин. Етичне ставлення людини до інших видів тварин. Взаємовідносини людини з іншими видами тварин. Охорона тваринного світу. Червона книга України. Основні етапи розвитку тваринного світу.

Тема 12. Біологічні науки, що вивчають організм людини. Організм людини як біологічна система.

Значення знань про людину для збереження її здоров'я. Особливості виду *Homo sapiens*. Поняття про біологічні системи. Клітинна будова організму людини. Характеристика тканин. Органи. Фізіологічні системи органів людини. Регуляторні системи організму людини.

Тема 13. Опора і рух.

Будова і функції опорно-рухової системи. Кісткова та хрящова тканини. Розвиток кісток. З'єднання кісток. Будова скелета людини. Будова і функції скелетних м'язів. Види м'язів. Механізм скорочення м'язів.

Тема 14. Кров і лімфа. Кровообіг і лімфо обіг.

Внутрішнє рідке середовище організму людини. Склад і функції крові. Специфічний і неспецифічний імунітет. Згортання крові.

Органи кровообігу: серце і судини. Будова і функції серця. Судинна система, її будова. Велике і мале коло кровообігу. Регуляція кровопостачання органів. Лімфообіг та його значення.

Тема 15. Дихання.

Значення дихання. Будова і функції органів дихання. Голосовий апарат. Дихальні рухи. Газообмін у легенях і тканинах. Нейрогуморальна регуляція дихання.

Тема 16. Живлення і травлення.

Енергетичні потреби організму. Типи поживних речовин. Харчування і здоров'я.

Будова і функції органів травлення, травних залоз. Травлення у тонкому кишечнику. Функції товстого кишечника. Регуляція травлення.

Тема 17. Виділення.

Будова і функції сечовидільної системи. Регуляція кількості води в організмі. Роль шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності.

Тема 18. Розмноження та розвиток людини.

Етапи онтогенезу людини. Формування статевих ознак. Генетичне визначення статі. Будова статевих органів. Розвиток статевих клітин. Менструальний цикл. Запліднення. Ембріональний розвиток. Функції плаценти. Постембріональний розвиток людини.

Тема 19. Нервова регуляція функцій організму людини. Ендокринна регуляція функцій організму людини.

Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини.

Регуляція рухової активності. Спинний мозок. Головний мозок. Стовбур мозку. Мозочок. Підкоркові ядра. Довільні рухи і кора головного мозку. Симпатична та парасимпатична нервові системи, їх функції. Взаємодія регуляторних систем організму.

Принципи роботи ендокринної системи. Гормони. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Залози внутрішньої секреції.

Тема 20. Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи.

Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Загальна характеристика сенсорних систем. Будова аналізаторів. Зорова сенсорна система. Слухова сенсорна система. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.

Тема 21. Біологічні основи поведінки і психіки людини.

Формування поведінки і психіки людини. Ретикулярна формація мозку та рівні сприйняття інформації. Сон. Біоритми. Види навчання. Пам'ять. Види пам'яті. Мислення і свідомість. Характер людини. Індивідуальні особливості поведінки людини.

Тема 22. Методологічні основи біології як науки

Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. Завдання сучасної біології. Методи біологічних досліджень. Рівні організації живої природи. Людина в системі органічного світу. Значення досягнень біологічної науки в житті людини та суспільства.

Тема 23. Молекулярний рівень організації живої природи. Неорганічні та органічні речовини.

Елементарний склад організмів. Класифікація хімічних елементів за їх кількістю в організмах: мікроелементи, макроелементи. Роль неорганічних речовин (води, кисню, мінеральних солей) у життєдіяльності організмів. Органічні речовини, що входять до складу організмів, їх різноманітність та біологічне значення. Будова, властивості, роль у життєдіяльності організмів малих органічних молекул: ліпідів, моносахаридів, амінокислот, нуклеотидів. Будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів макромолекул (біополімерів): полісахаридів, білків, нуклеїнових кислот. Принципи дії ферментів, їх роль у життєдіяльності організмів.

Тема 24. Клітинний рівень організації живої природи. Загальний план будови клітин. Поверхневий апарат. Ядро.

Історія вивчення клітини. Методи цитологічних досліджень. Хімічний склад, будова і функції клітинних мембран (біомембран). Транспорт речовин через мембрани. Функції та особливості будови поверхневого апарату клітин організмів різних царств живої природи. Будова і функції ядра клітин еукаріотів. Значення нуклеоїду клітин прокаріотів. Особливості будови клітин прокаріотів і еукаріотів. Клітинна теорія Т. Шванна і її роль в обґрунтуванні єдності органічного світу.

Тема 25. Цитоплазма клітини.

Складники цитоплазми: цитозоль (гіалоплазма), цитоскелет, мембранні та не мембранні органиели, вклучення. Будова і функції цитоскелету, роль його складників у просторовій організації клітин, в організації рухів у клітині та руху клітин. Будова клітинного центру, його роль в організації цитоскелету. Реакції проміжного обміну речовин, що відбуваються в цитозолі (на прикладі гліколізу). Хімічний склад, будова і функції рибосом. Синтез білків. Будова і функції однієї мембранних органел клітин (гранулярна та гладенька ендоплазматичні сітки, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі). Будова і функції двомембранних органел клітини. Функції мітохондрій. Клітинне дихання. Функції пластид. Фотосинтез. Значення фотосинтезу.

Тема 26. Клітина як цілісна система.

Функціонування клітини прокаріотів як цілісної системи. Поділ клітин прокаріотів. Клітинний цикл еукаріотів. Механізми відтворення і загибелі клітин. Хімічний склад і будова хромосом на різних стадіях клітинного циклу. Мітоз. Мейоз. Обмін речовин і енергії в клітині - енергетичний і пластичний обмін. Сучасна клітинна теорія як уточнення і доповнення клітинної теорії Т.Шванна. Сучасні цитотехнології, використання їх для діагностики і лікування захворювань людини.

Тема 27. Організмний рівень організації живої природи.

Неклітинні форми життя. Вірусний хімічний склад, будова, життєві цикли. Роль в природі й житті людини. Профілактика ВІЛ-інфекції, СНІДу та інших вірусних захворювань людини. Пріона.

Тема 28. Одноклітинні організми .

Характеристика прокаріотів - еубактерій і археобактерій. Особливості організації і життєдіяльності прокаріотів. Роль бактерій у природі та житті людини. Профілактика бактеріальних захворювань людини. Особливості

організації і життєдіяльності одноклітинних еукаріотів. Колоніальні одноклітинні організми.

Тема 29. Багатоклітинні організми.

Багатоклітинні організми без справжніх тканин. Багатоклітинні організми зі справжніми тканинами. Стойбурові клітини. Диференціація клітин. Принципи взаємодії клітин. Утворення тканин у тварин. Будова і функції тканин тварин, їх здатність до регенерації. Гістотехнології. Застосування штучних тканин для лікування захворювань людини. Утворення тканин у тварин. Будова і функції тканин тварин, їх здатність до регенерації. Гістотехнології. Застосування штучних тканин для лікування захворювань людини. Утворення, будова і функції тканин рослин, їх здатність до регенерації. Органи багатоклітинних організмів. Регуляція функцій у багатоклітинних організмів. Колонії багатоклітинних організмів.

Тема 30. Розмноження організмів.

Нестатеве розмноження організмів. Статеве розмноження організмів. Будова і утворення статевих клітин. Запліднення. Періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів. ембріогенез і постембріональний розвиток. Вплив генотипу та факторів зовнішнього середовища на розвиток організму. Діагностування вад розвитку людини та їх корекція. Життєвий цикл у рослин і тварин. Ембріотехнології. Кловування.

Тема 31. Закономірності спадковості.

Основні поняття генетики. Методи генетичних досліджень. Закони Г. Менделя, їх статистичний характер і цитологічні основи. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. Взаємодія генів. Закономірності мінливості. Комбінативна мінливість. Види мутацій. Мутагени. Модифікаційна мінливість. Генотип як цілісна система. Генетика людини. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Химерні та транс генні організми. Генетичні основи селекції організмів. Основні напрямки сучасної біотехнології.

Тема 32. Популяція. Екосистема. Біосфера.

Характеристика популяцій. Статеві і вікова структура популяцій. Фактори, які впливають на чисельність популяцій. Екологічні чинники. Поняття про середовище існування. Біологічні адаптаційні ритми організмів. Угрупування та екосистеми. Склад та структура угруповань. Взаємодії організмів в екосистемах. Різноманітність екосистем. Розвиток і зміна екосистем. Колообіг речовин та потік енергії в екосистемах. Продуктивність екосистем. Загальна характеристика біосфери. Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Вплив діяльності людини на стан біосфери. Збереження біорізноманіття. Охорона біосфери.

Тема 33. Основи еволюційного вчення .

Становлення еволюційних поглядів. Основні положення синтетичної гіпотези еволюції. Природний добір. Вид, видоутворення. Мікроеволюція. Адаптації як результат еволюційного процесу. Макроеволюційний процес. Сучасні уявлення про фактори еволюції.

Тема 34. Історичний розвиток та різноманітність органічного світу.

Гіпотези виникнення життя на Землі. Еволюція одноклітинних та багатоклітинних організмів. Періодизація еволюційних явищ. Поява основних груп організмів на Землі та формування екосистем. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії ТНЕУ

А.І. Кривосавтєв


*Критерії оцінювання
рівня знань вступників на вступному випробуванні
з «Біології»
для претендентів на здобуття освітнього ступеня бакалавр*

Затверджено на засіданні ПК ТНЕУ
Протокол № 2 від 06.02.2018 р.

Голова предметної екзаменаційної комісії

 С.В. Лукашук-Федик

Відповідальний секретар ПК ТНЕУ

О.О. Луцишин

Вступне випробування з «Біології» проводиться з використанням двох теоретичних питань, кожне з яких вимагає окремої оцінки. Загальна оцінка визначається як сума оцінок за відповідь на кожне питання ($P1 + P2$). Знання абітурієнта оцінюються у балах. Максимальна сумарна кількість балів – 100. Максимальне значення оцінки за відповідь на кожне з двох питань ($P1$ та $P2$) складе, відповідно, 50 балів.

Максимальна оцінка за відповідь на питання 1 та питання 2 – по 50 балів виставляється абітурієнту у випадку засвоєння ним програмного матеріалу у повному обсязі за умови: логічного, послідовного, грамотного і осмисленого його викладу.

Максимальна оцінка – по 50 балів за відповіді на питання ($P1$ та $P2$) є базовою. За певні недоліки, неточності та відсутність повної відповіді, які виявлені у відповіді абітурієнта, йому знімається певна кількість балів з використанням наступної шкали:

Оціночний шифр	Характеристика змістових недоліків відповіді	К-сть балів
A1	Абітурієнт не дотримується логічної послідовності при викладі матеріалу	1
A2	Абітурієнт поверхнево аналізує графіки, схеми, таблиці	2
A3	Абітурієнт не вміє робити теоретичні узагальнення і висновки	3
A4	Абітурієнт не використовує необхідні для відповіді графіки, схеми, формули	4
A5	Абітурієнт змістовно невірно, некоректно, суперечливо трактує і формулює економічні закони, категорії і теоретичні положення	5
A6	Абітурієнт відповідає на запитання на рівні загального уявлення про його зміст	6
A7	Абітурієнт припускається під час відповіді помилок, неточностей, невірно трактує зміст фундаментальних економічних категорій	7
A8	Абітурієнт відмовився від відповіді	50