

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Одеського державного
аграрного університету
голова приймальної комісії

проф.  Михайло БРОШКОВ

« 28 »  2024 р.

ПРОГРАМА

ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ

для вступу до Одеського державного аграрного університету в 2024 році

ОДЕСА-2024

Програма індивідуальної усної співбесіди з біології призначена для осіб, які вступають до Одеського державного аграрного університету на перший курс навчання за результатами індивідуальних усних співбесід відповідно до пунктів Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році, затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 06 березня 2024 року № 266 , зареєстрованого 14 березня 2024 року у Міністерстві юстиції України за номером 379/41724.

(підпис)

доц. Галина БАЛАН

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
I. БАЗОВА ЧАСТИНА.....	4
II. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ.....	10
III. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	11

ВСТУП

Зміст програми структурований за рівнями організації життя й складається з «Вступу» та розділів: «Молекулярний рівень організації життя», «Клітинний рівень організації життя», «Неклітинні форми життя», «Організмний рівень організації життя», «Надорганізмні рівні організації життя», «Історичний розвиток органічного світу», які в свою чергу розподілено на теми.

Вступ. Основні ознаки живого. Рівні організації життя: молекулярний, клітинний, організмний, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний.

1. БАЗОВА ЧАСТИНА ПРОГРАМИ

Молекулярний рівень організації життя. Елементний склад організмів. Класифікація хімічних елементів. Неорганічні сполуки в організмах. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Органічні сполуки в організмах. Поняття про біополімери та їхні мономерні. Вуглеводи. Ліпіди. Білки. Амінокислоти. Ферменти. Поняття про ген. РНК та їхні типи. АТФ, Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейrogормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.

Клітинний рівень організації життя. Організація клітин. Мембрани, Транспорт речовин. Надмембранні та підмембранні комплекси, Цитоплазма, Органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). Рибосоми, полірибосоми, клітинний центр, органели руху. Клітинні включення. Будова та функції ядра. Хромосоми, Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний). Поділ клітин. Обмін речовин та перетворення енергії. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми. Аеробне та анаеробне дихання. Біосинтез білків. Генетичний код. Гени. Фотосинтез.

Неклітинні форми життя. Віруси, пріони, віроїди їх хімічний склад, будова та відтворення. Роль вірусів у природі та житті людини. **Організмний рівень організації життя.** Бактерії. Загальна характеристика прокаріотів та

особливості будови і процесів життєдіяльності. Взаємозв'язки прокариотів з іншими організмами та роль у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються, **Рослини**. Загальна характеристика царства Рослини. Класифікація рослин. Життєві форми рослин. Будова рослинного організму. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин. Нижчі та вищі рослини. Тканини багатоклітинних рослин: твірна (меристема), покривна (епідерма (шкірка), корок), основна (запасаюча, повітроносна, асиміляційна), механічна, провідна, їхня будова і функції. Ксилема. Флоема. Судинно-волокнистий пучок. Вегетативні органи рослин. Корінь та його функції. Види кореня. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Будова кореня. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпкі, повітряні, корені – присоски), їх біологічне значення. Поняття пікірування. Пагін та його функції. Будова пагона. Галуження пагона: значення та типи (дихотомічне, моноподіальне, симподіальне). Видозміни пагона (підземні та надземні); видовження та укорочення. Стебло та його функції. Внутрішня будова дерев'янистого стебла. Листок його будова та функції. Видозміни листа. Листопад. Брунька – зачаток пагона. Будова бруньки. Різновид бруньок за розташування на пагоні (верхівкова та бічна), за будовою (вегетативні та генеративні). Генеративні органи покритонасінних рослин: (квітка, насінина, плід). Квітка – орган статевого розмноження рослин. Будова і функції квітки. Формула квітки. Суцвіття, їх біологічне значення. Типи суцвіть (китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос, складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик). Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Типи плодів (біб, кістянка, коробочка, стручок, стручечок, сім'янка, зернівка, ягода, яблуко, горіх). Супліддя, їх біологічне значення. Період спокою та умови проростання насінини. Живлення рослин (мінеральне живлення, повітряне живлення – фотосинтез). Дихання рослин. Транспірація. Переміщення речовин по рослині. Висхідна та низхідна течії речовин у рослин. Форми розмноження рослин: статеве і нестатеве. Спори.

Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин. Запліднення. Запилення та його способи. Ріст і розвиток рослин. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт). Подразливість та рухи рослин. Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин. Пристосованість рослин до умов існування.

Різноманітність рослин. Зелені водорості: одноклітинні (хлорела, хламідомонада) та багатоклітинні (спірогира, ульва, улотрікс). Бурі водорості (ламінарія, фукус). Червоні водорості (філофора, порфіра, кораліна). Діатомові водорості (навікула, пінулярія). Мохоподібні (політрих, маршанція, сфагнум). Плауноподібні (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний). Хвоцєподібні (хвоц польовий, хвоц лісовий). Папоротєподібні (щитник чоловічий, страусове перо звичайне, сальвінія). Голонасінні (гінкго, тис ягідний, туя, сосна, ялина, модрина, яловець, кедр, вельвічія, саговник). Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин. Класи: Однодольні й Дводольні. Родина Капустяні (Хрестоцвіті) (представники: грицики, редька дика, капуста, гірчиця, рапс). Родина Розові (представники: суніця, шипшина, горобина, яблуня, вишня, смородина). Родина Бобові (представники: горох, квасоля, соя, конюшина, робінія (біла акація), люцерна). Родина Пасльонові (представники: петунія, паслін, тютюн, картопля, томат, перець); Айстрові (Складноцвіті) (представники: соняшник, кульбаба, будяк, ромашка, волошка). Цибулеві (представники цибуля, часник, черемша) Лілійні (представники тюльпан, проліска, гіацинт, лілія) Злакові (представники кукурудза, рис, пшениця, жито, овес, очерет, пирій). Загальна характеристика та особливості поширення рослин різних таксонів.

Гриби. Лишайники. Загальна характеристика царства Гриби. Середовища існування. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, розмноження) шапкових, цвілевих грибів, дріжджів, грибів-паразитів. Різноманітність грибів: шапкові (маслюк, підосичник, білий гриб, опеньки, печериця, глива, мухомор, бліда поганка); цвілеві гриби (мукор, пеніцил, аспергіл); гриби-паразити (сажкові, іржасті, борошністоросіяні та

трутовики). Мікориза. Значення грибів у природі та житті людини. Лишайники – симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності лишайників. Різноманітність лишайників (графіс, пармелія, ксанторія, уснея, ягель, цетрарія). Значення лишайників у природі та житті людини.

Тварини. Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації тварин. Будова і життєдіяльність тварин. Різноманітність тварин. Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Роль кільчастих червів у природі та житті людини.

Павукоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Їхня роль у природі та житті людини.

Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Типи ротових апаратів. Функції жирового тіла. Пристосованість комах до польоту. Особливості поведінки комах. Типи розвитку. Фаза лялечки та її біологічне значення. Різноманітність комах. Ряди комах з неповним (Прямокрилі, Воші) та повним (Твердокрилі, або Жуки, Лускокрилі, або Метелики, Перетинчастокрилі, Двокрилі, Блохи) перетворенням. Характеристика рядів, типові представники, роль у природі та житті людини. Свійські комахи. Застосування комах у біологічному методі боротьби. Охорона комах.

Тип Хордові. Загальна характеристика, середовища існування. Різноманітність хордових. Клас Хрящові риби. Клас Кісткові риби. Різноманітність земноводних. Клас Птахи. Різноманітність ссавців.

Людина. Положення людини в системі органічного світу. Тканини організму людини їх будова і функції. Функціональні системи органів, їх будова та роль у життєдіяльності людини.

Розмноження організмів. Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве). Способи нестатевого розмноження. Клонування організмів. Статеве розмноження.

Індивідуальний розвиток організмів. Онтогенез. Прості та складні життєві цикли.

Спадковість і мінливість. Генетика. Закономірності спадковості. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закономірності мінливості. Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори.

Селекція. Завдання і методи селекції. Сорт, порода, штам. Штучний добір, його форми. Системи схрещувань організмів: внутрішньовидова гібридизація (споріднене – інбридинг, і неспоріднене – аутбридинг схрещування), міжвидова (віддалена) гібридизація. Гетерозис. Особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Поліплоїдія. Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин. Біотехнології, генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані і химерні організми.

Надорганізові рівні організації життя. Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежуючий (лімітуючий) фактор. Закон оптимуму. Взаємодія екологічних факторів. Форми біотичних зв'язків (конкуренція, хижацтво, виїдання, мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Адаптація. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

Середовище існування. Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.

Популяційно-видовий рівень організації життя. Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду. Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статевая). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції. Генофонд популяції.

Екосистеми. Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі і непрямі; антагоністичні, нейтральні і мутуалістичні; трофічні і топічні). Перетворення енергії в екосистемах.

Продуценти. Консументи. Редуценти. Ланцюги живлення. Трофічний рівень. Трофічна сітка. Правило екологічної піраміди. Типи екологічних пірамід. Розвиток екосистем. Сукцесії. Саморегуляція екосистем. Агроценози.

Біосфера. Ноосфера. Сучасні екологічні проблеми: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття. Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу, його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.

Охорона видового різноманіття організмів. Червона та зелена книги. Природоохоронні території (заповідники (біосферні), заказники, національні та ландшафтні парки). Поняття про екологічну мережу. Природоохоронне законодавство України. Основні документи щодо природоохоронної діяльності людини (Червона Книга, Зелена книга, білий та чорний списки). Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи. Роль рослин у природі та в житті людини. Зникаючі види рослин в Україні.

Історичний розвиток органічного світу. Основи еволюційного вчення. Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу. Сучасна система органічного світу. Принципи класифікації організмів. Таксономічні одиниці.

Додаток 1
до Програми індивідуальної усної співбесіди
з математики для вступу до ОДАУ в 2024 році

ПЕРЕЛІК

питань для індивідуальної усної співбесіди з біології

1. Елементний склад організмів.
2. Загальна характеристика прокариотів та особливості будови і процесів життєдіяльності.
3. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпкі, повітряні, корені – присоски), їх біологічне значення.
4. Загальна характеристика царства Тварини.
5. Класифікація хімічних елементів
6. Роль вірусів у природі та житті людини.
7. Насінина та плід: будова і функції.
8. Значення грибів у природі та житті людини.
9. Неорганічні сполуки в організмах.
10. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються.
11. Брунька – зачаток пагона. Будова бруньки.
12. Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні.
13. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі.
14. Загальна характеристика царства Рослини.
15. Типи плодів (біб, кістянка, коробочка, стручок, стручечок, сім'янка, зернівка, ягода, яблуко, горіх).
16. Тканини організму людини їх будова і функції.
17. Органічні сполуки в організмах.
18. Класифікація рослин.
19. Переміщення речовин по рослині.
20. Функціональні системи органів, їх будова та роль у життєдіяльності людини.
21. Поняття про біополімери та їхні мономері.

22. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин.
23. Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин.
24. Правило екологічної піраміди.
25. Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.
26. Нижчі та вищі рослини.
27. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт).
28. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.
29. Рибосоми, полірибосоми, клітинний центр, органели руху.
30. Тканини багатоклітинних рослин: твірна (меристема), покривна (епідерма (шкірка), корок), основна (запасаюча, повітроносна, асіміляційна), механічна, провідна, їхня будова і функції.
31. Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин.
32. Роль рослин у природі та в житті людини.
33. Будова та функції ядра. Хромосоми, Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).
34. Вегетативні органи рослин.
35. Загальна характеристика та особливості поширення рослин різних таксонів.
36. Застосування комах у біологічному методі боротьби.
37. Аеробне та анаеробне дихання.
38. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата).
39. Супліддя, їх біологічне значення. Період спокою та умови проростання насінини.
40. Будова та особливості життєдіяльності лишайників.

Додаток 2

до Програми індивідуальної усної співбесіди
з математики для вступу до ОДАУ в 2024 році

ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВСТУПНИКІВ за результатами індивідуальної усної співбесіди з математики

СТРУКТУРА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

- На індивідуальну усну співбесіду вноситься 4 довільних питання із загального переліку питань для індивідуальної усної співбесіди з біології (додаток 1 до Програми індивідуальної усної співбесіди з біології для вступу до ОДАУ в 2024 році).
- На підготовку надається 20 хвилин.
- Рейтингова оцінка за відповідь на кожне питання індивідуальної усної співбесіди має максимальний бал – 50 балів.
- Максимальний бал за чотири відповіді складає – 200 балів.

ЗНАЧЕННЯ РЕЙТИНГОВИХ ОЦІНОК В БАЛАХ ЗА ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ ТА ЇХ КРИТЕРІЇ

Оцінка в балах за відповідь на одне запитання	Критерій оцінки
45-50	Відповідь вступника на запитання повна, розгорнута, відображає сукупність усвідомлених знань із дисципліни, аргументовано розкриває основні положення, демонструє знання та розуміння всього матеріалу в повному обсязі, має чітку послідовну, логічну, обґрунтовану структуру, вказує на знання з дисципліни в системі міждисциплінарних зв'язків та здатність вступника самостійно, упевнено і правильно застосовувати знання, вирішуючи практичні завдання, відображає вміле й точне формулювання висновків та узагальнень, має коректне мовне оформлення з використанням сучасної термінології.

35-44	Відповідь вступника на запитання повна, розгорнута, відображає знання та розуміння всього матеріалу з дисципліни загалом, чітко структурована, характеризується послідовним, логічним, обґрунтованим викладенням матеріалу з формулюванням висновків та узагальнень, вказує на здатність вступника правильно і без особливих труднощів застосовувати знання, вирішуючи практичні завдання, має коректне мовне оформлення з використанням сучасної термінології, проте містить декілька певних несуттєвих неточностей або незначних помилок.
25-34	Відповідь вступника на запитання недостатньо повна й недостатньо розгорнута, відображає знання та розуміння тільки основного програмового матеріалу з дисципліни в обсязі, який дає змогу застосувати цей матеріал, характеризується спрощеним викладенням матеріалу, містить помилки в розкритті понять та використанні термінів, вказує на певні порушення логіки та послідовності в застосуванні певних знань під час вирішення завдань, відображає потребу в корекції мовного оформлення.
менше 25	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям.

- ✓ Результат індивідуальної усної співбесіди «Не зараховано» відповідає такій кількості набраних вступником балів – 99 та менше.
- ✓ Результат співбесіди «Зараховано» відповідає такій кількості набраних вступником балів – 100 та більше.

III. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Барна М. М. Біологія для допитливих. Ч. 1 : Дроб'янки. Рослини. Гриби : навч. посіб. / М. М. Барна, Л. С. Похила, Г. Ф. Яцук. – Т. : Навчальна книга – Богдан, 2005. – 88 с. : ілюстр.
2. Барна І. Загальна біологія. Збірник задач. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. – 736с.
3. Волкова Т.І. Іонцева А.Ю. Біологія комплексний довідник: 3 – те вид., доп. Та перероб. – Харків: ФОП Співак В.Л., 2010. – 280с.
4. Волкова Т.І., Іонцева А.Ю. Біологія. Усе про ЗНО – 2010 + тренувальні вправи. – Харків: ФОП Співак В.Л., 2010. – 192с.
5. Данилова О.В. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з біології: 11 кл. – К.: Центр навч. - метод. Л – ри, 2011. – 112с.
6. Задорожний К.М. Ботаніка. Зоологія. Біологія людини. Тренувальні тести. – Х,: Вид. група «Основа», 2008. – 208с.
7. Задорожний К.М. Загальна біологія. Тренувальні тести – Х,: Вид. група «Основа», 2008. – 224с.
8. Іонцева А.Ю. Біологія.11 клас: Зошит для поточного та тематичного оцінювання: 2 – ге вид., доп. Та переробл. – Х.: ФОП Співак В.Л., 2011. – 64с.+24с. вкладка: зошит для лабораторних та практичних робіт.
9. Овчинніков С.О. збірник задач і вправ із загальної біології: Навч. посібн. – К.:Генеза, 2000. – 152с.
10. Пащенко О. Модуль «Я і природа» : формул. еколог. світогляду підлітків / О. Пащенко // Шкільний світ. – 2012. – № 13. – С. 1-30.
11. Підгірний В.І. Біологія: типові тестові завдання. Збірник – Х.: Факт, 2008. – 96с.
12. Підгірний В.І. Біологія: типові тестові завдання. Збірник. – Х.: «Веста», 2010. – 112с.
13. Підгірний В.І. Зовнішнє оцінювання. Біологія: типові тестові завдання. Збірник. – К.: Літера ЛТД, 2011. – 112с.

14. Програма «Природознавство» для загальноосвітніх навчальних закладів: затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, 6 черв. 2012 р. : [5 кл.] / Т. Г. Гільберг [та ін.] // Краєзнавство. Географія. Туризм (Шкільний світ). – 2013. – № 16. – С. 13-17.

15. Сало Т.А., Попович В.П. Біологія в таблицях и схемах. 7 – 9 классы. – Х.: ООО «Українська книжкова мережа», 2009. – 152с.

16. Сало Т.О. Біологія у таблицях та схемах . 10 – 11 класи. – Х.: ТОВ «Українська книжкова мережа», 2010. – 88с.

17. Шаламов Р. В. Біологія: комплекс. довід./ Р. В. Шаламов, Ю. В. Дмитрієв, В. І. Підгорний. – Х. : Веста : Видавництво «Ранок», 2008. – 623 с. : ілюстр.