

**Вінницький обласний комунальний
гуманітарно-педагогічний коледж**

**Програма
вступного випробування
з біології**

для вступників на основі базової загальної середньої освіти

Вінниця 2017

**Вінницький обласний комунальний
гуманітарно-педагогічний коледж**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
_____ К.Ф.Войцехівський
«___»_____2017р.

**Програма
вступного випробування
з біології**

для вступників на основі базової загальної середньої освіти

Вінниця–2017

Програма вступного випробування для вступників з «Біології» на основі базової загальної середньої освіти

Укладач: Целомудра В.О. – викладач природничих дисциплін
Вінницького гуманітарно-педагогічного коледжу.

Програму обговорено і схвалено на засіданні циклової комісії викладачів природничих дисциплін протокол №8 від 15.03.2017р.

Пояснювальна записка

Біологічна освіта має сприяти становленню загальної культури особистості її вихованню, усвідомленню власної відповідальності перед суспільством за збереження життя на Землі. Важливим аспектом є виховання екологічної культури та зміцнення духовного і фізичного здоров'я кожної людини.

«Біологія» належить до освітньої галузі «Природознавство», яка передбачає формування в студентів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, роль і місце людини в природі.

Активне і старанне вивчення біологічних дисциплін допоможе студентам, майбутнім вихователям різнобічно і міцно оволодіти закономірностями природи, поглибити інтелектуальний рівень, підвищити професійно-педагогічну майстерність, реалізувати гармонійний і різнобічний розвиток особистості.

Основні завдання програми полягають у тому, щоб:

- визначити систематизовані знання і вміння із біології (основи ботаніки, зоології, анатомії);
- звернути увагу на вміння встановлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності та всього живого, як унікальної частини біосфери;
- збагачувати словниковий запас вступників науковими біологічними термінами;
- мотивувати здоровий спосіб життя, ознайомитись із основними формами і методами збереження здоров'я;
- формувати вміння застосовувати теоретичні знання з метою їх застосування на практиці (педагогічна діяльність);
- розвивати розумові здібності та якості особистості (пізнавального інтересу, уваги, пам'яті, мислення), прагнення до самоосвіти, самовдосконалення, самооцінки, самореалізації у педагогічній діяльності;
- сприяти становленню наукового світогляду; формувати емоційно ціннісне ставлення до природи, до себе, до людей, до загальнолюдських духовних цінностей.

Отже, дисципліна «Біологія», в основі якої лежить наука про природу, покликана стати провідником пізнання будови і функцій живих організмів, їх взаємозв'язків, гуманістичних ідей, екологічного способу мислення, здорового способу життя. Метою курсу є формування наукової картини живої природи, екологічної культури, зміцнення духовного і фізичного здоров'я, формування ключових компетентностей, яких потребує сучасне життя.

Програма складається з таких розділів: Вступ; Ботанічна змістова лінія; Зоологічна змістова лінія; Анатомо-фізіологічна змістова лінія; Загальна біологія: Систематизовані питання до вступного випробування; список рекомендованої літератури.

Програма складена та затверджена на підставі рішення засідання циклової

комісії викладачів природничих дисциплін для вступу на основі базової загальної середньої освіти визначено як вступне випробування з біології (усно або співбесіда для визначеної Правилами прийому категорії осіб). Програма складена на основі Державних стандартів.

Зміст складових частин програми

І. Ботанічна змістова лінія

1. Вступ. Біологія - наука про живу природу

Поняття про біологію, про живу природу. Різноманітність живих організмів, середовище їх існування, класифікація. Систематика рослин: царства живої природи, науки що вивчають життя. Рослинний світ-складова частина природи. Застосування біологічних знань у практичній діяльності людини, у справі охорони природи її різноманітність.

2. Рослини. Будова та життєдіяльність рослин

Основні процеси життєдіяльності рослин (ріст, живлення, фотосинтез, дихання, транспорт речовин). Умови необхідні для життєдіяльності рослин. Основні компоненти рослинної клітини (органоїди, їх будова і функції).

Тканини рослини (твірні, покривні, основні, провідні). Вегетативні органи рослини (корінь, пагін: брунька, стебло, листок) та їх функції. Навести приклади. Будова кореня, види, типи кореневих систем; ґрунт, як джерело поживних речовин; роль пагона в забезпеченні надходження транспорту і виведення речовин, видозміни пагона; будова листка та його роль у забезпеченні процесів фотосинтезу, дихання. Поняття про будову і різноманітність листків.

Вплив факторів середовища на процеси життєдіяльності рослин. Господарські цінності рослин. Значення рослин у забезпеченні життя на Землі.

3. Розмноження і розвиток рослин

Види розмноження рослин (нестатеве і його види, вегетативне розмноження і його види, розмноження спорами). Навести приклади способів розмноження вегетативно у природі і господарстві. Статеве розмноження.

Будова і різноманітність квіток (будова квітки, функції частин квітки, пристосування квіток до запилення). Типи суцвіття. Поняття про запилення і запліднення квіток. Добові і сезонні ритми рослин. Насінина, плід їх будова, типи плодів їх поширення, практичне використання людиною, процес утворення плодів і насінини. Вплив умов середовища на проростання насінини. Ріст і розвиток рослин (розвиток рослини із зародка, утворення плоду і насінини). Сезонні явища в житті рослин. Пристосування рослин до умов навколишнього середовища.

4. Основи систематики. Різноманітність рослин

Водорості. Будова тіла водоростей. Загальна характеристика(місця існування, використання людиною, небезпека, найпоширеніші явища, зумовлені масовим розвитком водоростей). Різноманітність водоростей, їх значення в природі та в житті людини.

Вищі спорові рослини, загальна характеристика (основні місця існування). Особливості будови. Мохоподібні, плавуноподібні, хвощеподібні,

папоротеподібні, середовище існування, пристосувальні риси будови і процеси життєдіяльності. Значення вищих спорових рослин для формування ландшафтів, торфу, кам'яного вугілля. Значення вищих спорових рослин у природі і житті людини.

Голонасінні. Загальна характеристика голонасінних (найпоширеніші представники місцевої флори). Використання людиною. Середовище існування, пристосувальні риси будови й життєдіяльність голонасінних. Різноманітність голонасінних рослин. Значення в природі і житті людини.

Покритонасінні. Загальна характеристика. Будова рослин. Класи та родини покритонасінних рослин. Загальні ознаки класів Однодольні і Дводольні. Рідкісні рослини, що потребують охорони. Значення покритонасінних рослин у природі і житті людини. Сільськогосподарські, лікарські, декоративні. Пристосування рослин до різних умов середовища. Правила поведінки у природі.

Гриби. Загальна характеристика грибів, ознаки грибів, будова гриба, види. Групи грибів за способом живлення, ріст, розмноження, розвиток гриба. Взаємозв'язок грибів і вищих рослин. Поширення, середовище існування. Значення грибів у природі і житті людини. Отруєння грибами.

Лишайники. Загальна характеристика лишайників, як симбіотичних організмів. Найпоширеніші лишайники регіону. Будова лишайника. Значення лишайників у природі і житті людини. Пристосування до умов навколишнього середовища.

Бактерії. Загальна характеристика бактерій, середовище життя. Взаємозв'язки бактерій та інших організмів. Бактерії, що спричинюють захворювання. Різноманітність бактерій. Значення в природі і житті людини.

5. Організми і середовище існування

Середовище існування рослин та його чинники. Основні життєві форми рослин (дерева, кущі, трави). Основні екологічні групи рослин. Розселення рослин у природі. Типи рослинних угруповань (рослини лісу, водойм, Поля, луків, боліт та ін.). Рідкісні рослини регіону.

II. Зоологічна змістова лінія

1. Вступ. Тваринний світ – складова частина природи

Царство тварин, ознаки живих організмів, основні систематичні категорії царства тварин. Різноманітність тварин та їх класифікація. Роль тварин у природі та житті людини.

2. Будова і життєдіяльність тварин

Основні процеси життєдіяльності тварин. Ознаки тваринної клітини. Тканини, органи і системи органів. Функції тварин (подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, розмноження, ріст і розвиток). Середовище існування тварин. Спосіб живлення тварин, види руху тварин, спосіб дихання, прояви поведінки. Взаємозв'язок рослин і тварин. Значення тварин в

екосистемах.

3. Різноманітність тварин

Найпростіші. Загальні ознаки підцарства (амеба протей, інфузорія туфелька, евглена зелена, форамініфери, радіолярії), середовище існування найпростіших. Паразити людини і тварин (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій). Роль найпростіших у екосистемах та їх значення для людини.

Багатоклітинні. Губки. Кишквопорожнинні. Загальні ознаки організмів Багатоклітинні; загальні ознаки представників типів Губки та Кишквопорожнинні особливості будови, роль у природі та значення для людини.

Черви. Тип Плоскі, Круглі, Кільчасті черви: загальна характеристика, представники, будова, пристосування, різноманітність, паразити. Роль червів у природі, значення для людини.

Загальна характеристика типу Членистоногі. Клас Ракоподібні, загальна характеристика класу. Роль ракоподібних у екосистемах, значення для людини. Клас павукоподібні, загальна характеристика класу, різноманітність, роль в екосистемах. Значення в житті людини. Клас Комахи. Загальна характеристика класу, особливості розвитку. Поведінка комах, процеси життєдіяльності різноманітність. Способи життя. Роль комах в екосистемах, їх значення для людини, комахи шкідники. Охорона членистоногих.

Молюски. Загальна характеристика, різноманітність, представники місцевої фауни типу Молюски. Роль молюсків в екосистемах, їх значення для людини.

Хордові тварини. Безчерепні. Риби. Загальна характеристика типу Хордові, Підтипи Безчерепні та Черепні (Хребетні). Загальні ознаки представників класів Хрящові та Кісткові риби, особливості будови, розмноження і розвиток риб, поведінка та її особливості. Пристосування головохордових до умов існування, промислові риби, риби, що потребують охорони. Роль в екосистемах, господарське значення.

Земноводні. Загальна характеристика класу Земноводні. Особливості процесів життєдіяльності та поведінки (зовнішня та внутрішня будова, розмноження, розвиток). Сезонні явища в житті земноводних. Різноманітність земноводних. Представники місцевої фауни. Взаємозв'язки земноводних з іншими організмами і з неживою природою. Вплив діяльності людини на середовище існування земноводних.

Плазуни. Загальна характеристика класу Плазуни. Особливості процесів життєдіяльності й поведінки. Будова, розвиток, розмноження. Сезонні явища в житті плазунів. Представники місцевої фауни. Різноманітність плазунів. Роль плазунів в екосистемах та в житті людини.

Птахи. Загальна характеристика класу Птахи. Види птахів поширених на території України, даної місцевості. Особливості будови та життєдіяльності. Риси пристосованості до польоту та різних середовищ життя. Різноманітність птахів. Розмноження, розвиток, поведінка (сезонні явища в житті птахів, шлюбна поведінка, турбота про потомство). Роль птахів в екосистемах (осілі,

кочові, перелітні; виводкові, гніздові), їх значення для людини. Охорона птахів. Птахівництво.

Ссавці. Загальна характеристика класу Ссавці. Особливості життєдіяльності. Види ссавців фауни України. Ссавці, що потребують охорони. Різноманітність ссавців. Систематика ссавців. Ускладнення будови і процесів життєдіяльності порівняно із плазунами. Сезонні явища у житті ссавців, їхня поведінка, значення для людини і природи. Свійські ссавці (тваринництво)

4. Організми і середовище існування

Вплив чинників середовища на тварин. Взаємовідносини людини і тварин. Охорона тваринного світу. Червона книга України. Природоохоронні території. Основні етапи історичного розвитку тваринного світу. Ускладнення тваринного світу в процесі еволюції.

III. Анатомо-фізіологічна змістова лінія.

1. Вступ. Біологічні науки, що вивчають організм людини

Біологічні науки, що вивчають людину. Місце людини в системі живої природи. Походження людини, основні гіпотези. Раси людей. Особливості виду Людина розумна.

2. Організм людини, як біологічна система

Поняття про біологічні системи. Рівні організації організму (клітинний, тканинний, органний, організменний). Органи людини, фізіологічні системи органів. Типи тканин. Регуляторні системи організму людини (нервова, ендокринна, імунна).

Опора і рух. Будова і функції опорно-рухової системи. Кісткова та хрящова тканина, їх будова. Розвиток кісток, види, відділи скелета, функції опорно-рухової системи. Будова скелета людини (скелет голови або череп, хребет, грудна клітка, верхні та нижні кінцівки, таз). Будова і функції скелетних м'язів. Сила м'язів. Основні групи м'язів. Втома м'язів.

Кров і лімфа. Функції, склад крові і лімфи. Будова клітин крові, плазми крові, зсідання крові, поняття про групи крові, переливання крові. Імунітет і його види. Поняття про гомеостаз.

Кровообіг і лімфообіг. Органи кровообігу: серце і судини. Види судин (капіляри, артерії, вени, їх будова). Будова і робота серця, особливості будови серцевого м'яза. Серцевий цикл, робота серця, провідність серця (автоматія). Велике і мале кола кровообігу. Надання ПМД при кровотечах. Профілактика серцево-судинних хвороб.

Дихання. Значення дихання. Будова і функції органів дихання (верхні дихальні шляхи, легені). Газообмін у легенях. Регуляція дихальних рухів, робота голосового апарату. Нервова і гуморальна регуляція процесу дихання. Вплив оточуючого середовища на дихальну систему. Профілактика захворювань органів дихання.

Харчування і травлення. Енергетичні потреби організму. Органи

травлення їх будова, функції. Травлення в ротовій порожнині, будова і функції зубів. Будова шлунку, травлення у шлунку. Будова і функції тонкого кишечника, будова і функції товстого кишечника. Роль печінки у процесах травлення. Функціональне значення для організму білків, жирів і вуглеводів, води, вітамінів і мінеральних речовин. Обмін речовин і енергії між організмом і оточуючим середовищем.

Терморегуляція. Функції шкіри. Процеси теплообміну, механізми терморегуляції. Профілактика захворювань шкіри.

Система органів виділення. Будова і функції сечовидільної системи (будова і функції нирок, нефрону). Регуляція кількості води в організмі. Рефлекторний характер виведення сечі. Роль шкіри у процесах виділення. Профілактика захворювань сечовидільної системи.

Ендокринна регуляція функцій організму людини. Принципи роботи ендокринної системи. Залози внутрішньої секреції їх будова і функції (гіпофіз і його гормони, епіфіз, щитовидна залоза, прищитовидні залози, загрудинна (тимус), підшлункова, надниркові, статеві). Гормони, принципи їх дії, порушення функцій (гіпо- і гіперфункція). Профілактика ендокринних захворювань та йододефіциту в організмі.

Розмноження і розвиток людини. Етапи онтогенезу людини (вікова періодизація). Формування статевих ознак. Генетичне визначення статі. Будова статевих органів. Розвиток статевих клітин. Запліднення, ембріональний розвиток. Функції плаценти, постембріональний розвиток людини (вікові особливості статевого дозрівання хлопчиків і дівчаток), особливості підліткового віку, старіння і смерть. Профілактика статевих захворювань, статеві хвороби та їх небезпека.

Нервова регуляція функцій організму людини. Будова і функції нервової системи. Центральна і периферична нервова система. Будова і функції спинного мозку. Будова і функції головного мозку: довгастий мозок, проміжний, середній, мозочок, кора півкуль великого мозку. Соматична нервова система, вегетативна нервова система (симпатична і парасимпатична регуляція функцій).

Сенсорні системи. Особливості будови і функцій зорової (око), слухової (вухо) сенсорної систем, органів нюху, смаку, дотику, вестибулярний апарат. Попередження захворювань органів зору і слуху.

3. Біологічні основи поведінки людини

Поняття про ВНД (вищу нервову діяльність), методи дослідження ВНД. I і II сигнальні системи. Ретикулярна формація. Сон і бадьорий стан. Види пам'яті, мислення уваги, мови, емоції відчуття. Механізми пам'яті. Поняття про рефлекси (умовні і безумовні, механізм формування умовного рефлексу). Типи ВНД людини (сангвінік, холерик, меланхолік, флегматик), характер людини.

Систематизовані питання до вступного випробування з біології

1. Біологія – наука про живу природу, різноманітність живих організмів.
2. Основні процеси життєдіяльності рослин: ріст, живлення. Поняття про фотосинтез, дихання рослин.
3. Будова рослинної клітини. Рослинні тканини. Поняття про систематику рослин. Царство Рослини.
4. Будова кореня, види коренів, типи кореневих систем, видозміни кореня.
5. Будова бруньки і пагона. Будова і функції листка, види листків, типи жилкування. Будова квітки, запилення, запліднення.
6. Утворення насінини, типи плодів, види розповсюдження насіння.
7. Розмноження рослин, види. Пристосування рослин до умов середовища.
8. Загальна характеристика водоростей, найпоширеніші представники, використання людиною. Будова клітини водоростей їх значення в природі та житті людини.
9. Загальна характеристика вищих спорових рослин (мохоподібні): Місця проростання, види, значення.
10. Загальна характеристика голонасінних, голонасінні флори України. Основні ознаки будови.
11. Характеристика класів і окремих родин покритонасінних: однодольні і дводольні.
12. Загальні ознаки царства Гриби, лишайники, найпоширеніші в природі гриби, та лишайники, будова гриба. Значення грибів в природі і житті людини. Профілактика отруєння грибами.
13. Ознаки бактерій, середовище життя, роль бактерій в природі і житті людини.
14. Різноманітність тваринного світу, систематика тварин. Будова тваринної клітини, функції тварин (подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, розмноження, ріст, розвиток).
15. Загальна характеристика і різноманітність найпростіших, представники, паразити, будова.
16. Багатоклітинні. губки, кишковопорожнинні, особливості будови, представники.
17. Тип плоскі черви, круглі, кільчасті, особливості будови, паразити, значення для людини і довкілля.
18. Загальна характеристика типу Членистоногі, класу Ракоподібні, будова, поширення, представники.
19. Клас Комахи, павукоподібні, особливості будови, значення для людини, охорона.
20. Характеристика типу Молюски, Типу Хордові, клас хрящові та кісткові риби, особливості будови, представники, поширення, охорона.
21. Клас земноводні і плазуни, особливості будови, поширення,

представники місцевої фауни, охорона, значення для людини.

22. Клас Птахи, особливості будови, поведінки, систематика птахів, розселення, представники місцевої фауни, охорона, господарське використання.

23. Різноманітність ссавців, особливості будови, систематика, сезонні явища, представники місцевої фауни.

24. Охорона ссавців, Червона книга України, тваринництво. Природоохоронні території України, класифікація.

25. Біологічні науки, що вивчають організм людини. Будова клітини, тканин.

26. Організм людини, як біологічна система, рівні організації, регуляції.

27. Будова і функції опорно-рухової системи. Будова кісток, хряща.

28. Будова скелету людини.

29. Будова м'язів, робота м'язів, втома, групи м'язів.

30. Кров і лімфа. Функції крові, клітини крові, плазма, групи крові, переливання, імунітет.

31. Будова і функції серця, робота серця, автоматія, порушення, профілактика захворювань.

32. Велике і мале кола кровообігу. Судини (капіляри, артерії, вени) їх будова.

33. Верхні дихальні шляхи, їх будова, профілактика захворювань.

34. Будова і функції легень, дихальні рухи, регуляція дихання.

35. Будова і функції органів травлення, травлення в ротовій порожнині, профілактика захворювань органів травлення.

36. Травлення в шлунку, кишечнику, роль печінки у процесах травлення.

37. Значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води, мінеральних речовин для організму людини.

38. Будова і функції шкіри, поняття про теплопровідність, тепловіддачу, профілактика захворювань шкіри.

39. Будова і функції сечовидільної системи. Будова нирок, нефрону.

40. Ендокринна система організму, характеристика залоз внутрішньої секреції, їх гормони, порушення в роботі.

41. Етапи онтогенезу людини, будова статевих клітин людини.

42. Особливості підліткового віку.

43. Нервова система, будова, функції, будова і функції спинного мозку.

44. Будова і функції головного мозку.

45. Вегетативна нервова система, периферична нервова система, будова і функції..

46. Сенсорні системи, функції, будова органу зору.

47. Будова і функції органів слуху і вестибулярного апарату.

48. Будова і функції органів смаку і нюху.

49. Поняття про вищу нервову діяльність, методи дослідження, типи ВНД і їх характеристика.

50. I і II сигнальні системи, сон, біоритми, пам'ять.

51. Види, мислення увага, мова, емоції.

52. Окрім запропонованих питань до білета входить практичне завдання, яке передбачає визначення за спеціально підготовленим текстом чи таблицею вірної відповіді.

Критерії оцінювання знань і вмінь вступників із біології

| Рівні навчальних досягнень вступників | Оцінка | Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень вступників |
|---------------------------------------|--------|---|
| Початковий | 1 | Відповідь відсутня, але вступник за допомогою викладача може в загальному розпізнати окремі біологічні об'єкти вивчення, нескладними реченнями дати відповідь на поставлене запитання. |
| | 2 | Вступник з допомогою вчителя охарактеризовує окремі біологічні об'єкти вивчення. |
| | 3 | Вступник з допомогою вчителя фрагментарно характеризує окремі біологічні об'єкти вивчення. |
| Середній | 4 | Вступник з допомогою вчителя дає окремі визначення біологічних понять, неповно характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів. |
| | 5 | Вступник з допомогою вчителя дає окремі визначення біологічних понять, з допомогою вчителя відтворює значну частину навчального матеріалу. |
| | 6 | Вступник відтворює знання про будову і функції окремих біологічних об'єктів, з допомогою вчителя називає основні наукові положення, аналізує поняття, біологічні процеси. |
| Достатній | 7 | Вступник відтворює знання про будову і функції біологічних об'єктів, з допомогою вчителя порівнює, встановлює взаємозв'язки, характеризує основні біологічні наукові положення, біологічні процеси на рівні стандартних ситуацій. |
| | 8 | Вступник самостійно встановлює причинно-наслідкові зв'язки, знає основні наукові положення, характеризує основні біологічні процеси, узагальнює, систематизує, добирає аргументи на підтвердження власних думок під керівництвом вчителя, самостійно виправляє помилки. |
| | 9 | Вступник вільно відповідає на поставлене запитання, пов'язує знання з практикою, вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, може самостійно виправляти допущені помилки, наводить переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу. |
| Високий | 10 | Вступник виявляє у відповіді елементи творчого підходу до розкриття питання, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові біологічні факти, явища, ідеї. |
| | 11 | Вступник вільно, з розумінням володіє навчальним матеріалом, може вести діалог з даного питання, самостійно оцінює різноманітні біологічні явища і процеси, виявляючи особисту позицію щодо них. |

Критерії оцінювання знань і вмінь абітурієнтів із біології

| | |
|-------------------------|---|
| Рекомендовано | Вступник самостійно встановлює причинно-наслідкові зв'язки, знає основні наукові положення, характеризує основні біологічні процеси, узагальнює, систематизує, добирає аргументи на підтвердження власних думок під керівництвом вчителя, самостійно виправляє помилки. |
| Не рекомендовано | Відповідь відсутня, але вступник за допомогою вчителя може в загальному розпізнати окремі біологічні об'єкти вивчення, нескладними реченнями дати відповідь на поставлене запитання. |

Список рекомендованої літератури

1. Конституція України. К.: 1996. - 117с.
2. Базовий компонент дошкільної освіти в Україні// Дошкільне виховання. -1999. -№1.-с.6-19.
3. Данилова О.В., Балан П.Г, Вихренко А.С., Данилов С.А., Костильов О.В., Костіков І.Ю, Курсан В.В., Макарчук М.Ю., Матяш Н.Ю., Шабанов Д.А. Біологія 7-11 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Затверджено Міністерством освіти і науки України. Київ , Ірпінь : Перун, 2005. –ст. 3.-59.
4. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти. К.: ВВП «Компас», 1997. – с. 4 - 22.

Підручники та посібники

1. Кучеренко М.Е., Вервес Ю.Г., Балан П.Г. та ін. Загальна біологія, 10-11 класи.– К. Генеза, 1998, 2000, 2001.
2. Данилова О.В. та ін. Загальна біологія, Х.: Торсінг, 2001.
3. Полянський Ю.І. Загальна біологія 10-11 класи. К.: Освіта, 1988.
4. Дербеньова А.Г. Шаламов Р.В., Загальна біологія, 10-11 класи. Х.: Світ дитинства, 1998.
5. Біологія. Великий довідник для школярів та абітурієнтів. Тернопіль, Навчальна книга-Богдан. 2001.
6. Біологія. Тестові завдання. К.: Генеза, 1999.
7. Овчинніков О.В. Загальна біологія. Збірник задач і вправ. К.: Генеза, 2000.
8. Медична біологія. За ред.. В.П. Пішака, Ю.І.Мажори. – Вінниця: Нова книга, 2004.
9. Біологія: Навч.посіб./ А.О.Слюсарєв, О.В.Самсонов, В.М.Мухін та ін.; За ред.. та пер. з рос. В.О.Мотузного. – 5-е вид., стер. – К.: Вища школа, 2004. – 622с:

Словники

1. Біологічний словник. За ред. акад. АН УРСР Підоплічка І. Г., Ситника К.М., Чаговця Р.В., К.: ГРУРЕ АН УРСР. – 1974. – 552с.
2. Біологічний енциклопедичний словник. За ред. Плярова М.С.М.: Радянська енциклопедія, 1989. - 863с.

