

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
**Голова приймальної комісії**  
**Ректор Вищого державного**  
**навчального закладу України**  
**“Буковинський державний**  
**медичний університет»**

проф. Т.М. Бойчук

30 березня 2017 року

**ПРОГРАМА З БІОЛОГІЇ**  
**для вступників до Вищого державного навчального закладу України**  
**“Буковинський державний медичний університет», які користуються**  
**особливими умовами прийому в 2017 році**

**Вступ**

*Знати* основні ознаки живого, рівні організації життя та їх структуру.  
*Оцінювати* значення біологічних знань в житті людини і суспільства.  
*Розрізняти* рівні організації життя

**1. Молекулярний рівень організації життя**

**1.1. Елементний склад організмів**

*Знати* органогенні елементи та мікроелементи. Оцінювати роль органогенних елементів в побудові молекул білків, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів.  
*Застосовувати* знання про надлишок або нестачу хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) для попередження захворювань людини.

**1.2. Неорганічні сполуки в організмах**

*Характеризувати* біологічну роль води, кисню, йонів  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ .  
*Встановлювати* взаємозв'язок між фізико-хімічними властивостями та біологічною роллю води.

**1.3. Органічні сполуки в організмах**

*Визначати межі застосування* ферментів в господарській діяльності людини.  
*Знати* функції органічних сполук (ліпідів, вуглеводів, білків, нуклеїнових кислот, АТФ) та особливості просторової організації білків, нуклеїнових кислот, полісахаридів (крохмаль, целюлоза).  
*Визначати* роль хімічних зв'язків в структурній організації макромолекул.  
*Порівнювати* ДНК і РНК за складом і рівнями структурної організації.  
*Розв'язувати* елементарні вправи з молекулярної біології: визначати молекулярну масу речовини за масою одного з її компонентів, довжину молекули нуклеїнової кислоти, її склад; моделювати процеси реплікації.  
*Оцінювати* значення біологічно активних речовин у забезпеченні процесів життєдіяльності організмів.

**2. Клітинний рівень організації життя**

**2.1. Організація клітин**

*Знати* основні положення клітинної теорії  
*Розпізнавати* механізми транспортування речовин через мембрани.  
*Порівнювати* будову і функції поверхневого апарату клітин тварин, рослин, грибів, бактерій.  
*Оцінювати* роль мембран в клітинній взаємодії  
*Характеризувати* будову і функції компонентів клітини.  
*Встановлювати* зв'язок між будовою й функціями компонентів клітини.  
*Розпізнавати* клітини та їх компоненти на схематичних малюнках та мікрофотографіях.

*Пояснювати:* роль ядра у збереженні, передачі та реалізації спадкової інформації; значення стабільності каріотипу для існування виду.  
*Знати* особливості організації клітин еукаріотів; особливості організації клітин прокариотів (поверхневий апарат, нуклеоїд, плазмід, рибосоми, джгутики, пілі).  
*Порівнювати* прокариотичні й еукаріотичні клітини.  
*Визначати* причини відмінностей у будові клітин прокариотів та еукаріотів (рослин, тварин, грибів).

## 2.2. Поділ клітин

*Пояснювати* сутність і біологічне значення мітозу, мейозу, кросинговеру.  
*Порівнювати* мітотичний й мейотичний поділи клітини.  
*Розпізнавати* (на схемах або схематичних малюнках) клітину на різних фазах мітотичного поділу.  
*Аналізувати* етапи клітинного циклу; фази мітозу й мейозу.

## 2.3. Обмін речовин та перетворення енергії

*Розпізнавати* автотрофні (фото- і хемо-) й гетеротрофні організми.  
*Пояснювати* сутність і значення: асиміляції і дисиміляції; біосинтезу білків і нуклеїнових кислот; гліколізу; бродіння; аеробного дихання; фотосинтезу; вплив умов довкілля на інтенсивність процесу фотосинтезу; роль АТФ в енергетичному обміні; роль ферментів у забезпеченні процесів обміну речовин.  
*Записувати* сумарні рівняння процесів фотосинтезу та дихання.  
*Порівнювати* фотосинтез у про- і еукаріотів, дихання і гліколіз, транскрипцію і реплікацію.  
*Аналізувати* процес фотосинтезу, етапи енергетичного та пластичного обміну.  
*Моделювати* процеси трансляції, транскрипції.  
*Користуватися* таблицею «Генетичний код».

## 3. Неклітинні форми життя

### 3.1. Віруси, пріони, віроїди

*Знати* особливості будови вірусів; механізми проникнення вірусів в клітини людини, тварин, рослин, бактерій; захворювання людини, які спричиняють віруси (поліомієліт, грип, СНІД, гепатити, енцефаліт, кір, паротит, ГРВІ) та пріони (губчаста енцефалопатія); шляхи зараження вірусами та пріонами.  
*Оцінювати* вплив вірусів на організм хазяїна; роль вірусів в природі й житті людини; перспективи застосування вірусів у біотехнологіях.  
*Розпізнавати* на малюнках і схемах віруси (бактеріофаги; віруси тютюнової мозаїки, грипу, імунодефіциту людини).  
*Застосовувати* знання про особливості вірусів та пріонів для профілактики вірусних та пріонних захворювань.  
*Порівнювати* властивості вірусів, віроїдів і проїнів.

## 4. Організмний рівень організації життя

### 4.1. Бактерії

*Знати* приклади захворювань людини, які спричиняють бактерії (ангіна, дифтерія, туберкульоз, холера, тиф, скарлатина, ботулізм, сальмонельоз).  
*Розпізнавати* бактерії, ціанобактерії на схемах, малюнках, мікрофотографіях.  
*Виділяти* істотні ознаки бактерій, ціанобактерій.  
*Порівнювати* будову та життєдіяльність бактерій та ціанобактерій.  
*Визначати* взаємозв'язки прокариотів з іншими організмами.  
*Оцінювати* роль прокариотичних організмів у природі та житті людини; можливості застосування бактерій у біотехнологіях.  
*Використовувати* знання про особливості бактерій для профілактики бактеріальних захворювань.

### 4.2. Рослини

*Виділяти* істотні ознаки царства Рослини;  
*Знати* основні одиниці класифікації Рослин (відділ, клас, родина, рід, вид).  
*Розпізнавати* за ознаками зовнішньої будови життєві форми рослин.  
*Оцінювати* роль рослин у природі та значення в житті людини.

#### 4.2.1. Будова рослинного організму

*Розпізнавати* на схемах та малюнках: тканини, органи рослин.  
*Порівнювати* вищі та нижчі рослини за організацією тіла.  
*Аналізувати* особливості будови рослин як результат пристосування їх до життя на суходолі; принципи організації багатоклітинних рослин.

*Розпізнавати на схемах та малюнках:* види коренів, типи кореневих систем, видозміни коренів, зони кореня, елементи внутрішньої будови кореня на поперечному зрізі.

*Порівнювати* мичкувату та стрижневу кореневі системи.

*Визначати* взаємозв'язок між будовою та функціями кореня.

*Розпізнавати на схемах та малюнках* елементи пагона; типи галуження пагона; видозміни пагона.

*Визначати* біологічне значення видозмін пагона.

*Розпізнавати на схемах та малюнках* особливості внутрішньої будови стебла.

*Встановлювати* взаємозв'язок між внутрішньою будовою та функціями стебла.

*Розпізнавати на схемах та малюнках* елементи зовнішньої та внутрішньої будови листка, типи жилкування та листкорозміщення; прості та складні листки.

*Встановлювати* взаємозв'язок між внутрішньою будовою та функціями листка

*Визначати* біологічне значення видозмін листка, листопада.

*Розпізнавати на схемах та малюнках* елементи будови бруньки; типи бруньок.

*Порівнювати* генеративну і вегетативну бруньки за будовою і функцією.

*Оцінювати* біологічне значення бруньок.

*Розпізнавати на схемах та малюнках* елементи будови квітки; типи суцвіть.

*Розрізняти* двостатеві, одностатеві й нестатеві квітки; однодомні та дводомні рослини; квітки з простою та подвійною оцвітиною; прості та складні суцвіття.

*Встановлювати* взаємозв'язок між будовою та функціями частин квітки.

*Визначати* спосіб запилення за будовою квітки

*Знати* особливості будови: насінини однодольних та дводольних рослин; різних типів плодів.

*Розрізняти* сухі (розкриті й нерозкриті) та соковиті; однонасінні та багатонасінні плоди.

*Розпізнавати на схемах та малюнках* типи плодів. *Визначати* спосіб поширення плодів за їх будовою.

*Оцінювати* значення періоду спокою насінини.

#### 4.2.2. Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин

*Знати* особливості мінерального живлення рослин; фотосинтезу; дихання; транспірації; запліднення у вищих спорових і покритонасінних рослин; росту; переміщення речовин по рослині.

*Розрізняти* рухи рослин (тропізми, настії, нутації); форми розмноження рослин; способи вегетативного розмноження (живцювання, щеплення, відводками, кореневими паростками, видозміненими пагонами); висхідну та низхідну течію речовин у рослин.

*Визначати* закономірності процесів життєдіяльності рослин; особливості пристосувань рослин до наземного, водного та паразитичного способу життя.

*Пояснювати* значення подвійного запліднення у покритонасінних рослин; біологічне значення вегетативного розмноження, запилення, фотосинтезу, дихання, транспірації.

*Оцінювати* вплив добрив на ріст і розвиток рослин; роль фітогормонів (ауксинів, цитокинінів, гиббереллінів, абсцизової кислоти) у регуляції життєвих функцій багатоклітинних рослин.

#### 4.2.3. Різноманітність рослин

*Знати* істотні ознаки рослин наведених таксонів; органи розмноження вищих спорових рослин (спорангії, гаметангії: антеридії, архегонії).

*Визначати* особливості будови та процесів життєдіяльності водоростей, вищих спорових рослин, голонасінних та покритонасінних рослин; особливості будови рослин класів Однодольні та Дводольні, родин Капустяні (Хрестоцвіті), Розові, Бобові, Пасльонові, Айстрові (Складноцвіті), Лілійні, Цибулеві, Злакові; причини, що зумовлюють панування покритонасінних рослин у сучасній флорі та поширення рослин різних таксонів на земній кулі.

*Розпізнавати* на малюнках та схемах представників різних відділів рослин.

*Розрізняти:* представників різних систематичних груп (відділів, родин, класів покритонасінних з числа наведених) рослин за ознаками зовнішньої будови.

*Пояснювати* необхідність створення природоохоронних територій.

*Порівнювати* рослини різних систематичних груп.

*Оцінювати* значення рослин у природі та житті людини.

#### 4.3. Гриби. Лишайники

*Знати* особливості будови живлення, росту та розмноження грибів і лишайників.

*Розпізнавати* на малюнках і схемах основні групи грибів і лишайників.

*Розрізняти* шапкові та пластинчасті гриби; накипні, листуваті та куцисті лишайники.

*Визначати* взаємозв'язки грибів і вищих рослин; причини, що зумовлюють витривалість лишайників.

*Порівнювати* принципи організації, особливості будови та процеси життєдіяльності грибів і рослин.

#### 4.4. Тварини

*Знати* істотні ознаки царства Тварини; основні одиниці класифікації тварин (тип, клас, ряд, родина, рід, вид).

*Оцінювати* роль тварин у екосистемах.

*Порівнювати* особливості будови і процесів життєдіяльності тварин, рослин та грибів.

##### 4.4.1. Будова і життєдіяльність тварин

*Знати* способи живлення, дихання тварин; види руху тварин; реакцію тварин на подразнення; особливості поведінки (умовні, безумовні рефлекси та інстинкти).

*Розрізняти* типи симетрії тіла тварин; покриття тіла тварин; опорний апарат та види руху тварин; порожнини тіла; системи органів; типи розвитку тварин; форми поведінки (вроджену й набуту).

*Оцінювати* значення прямого та непрямого розвитку тварин.

*Порівнювати* особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин; тканин тварин і рослин; регуляцію функцій організму рослин і тварин.

##### 4.4.2. Різноманітність тварин

*Розпізнавати* на малюнках та схемах тварин наведених таксонів.

*Знати* особливості зовнішньої і внутрішньої будови представників наведених таксонів; шляхи зараження людини паразитичними тваринами;

*Визначати* риси пристосування тварин до умов існування; взаємозв'язки тварин між собою та з іншими організмами.

*Пояснювати* закономірності поширення видів тварин у природі; значення поведінкових реакцій тварин.

*Вирізняти* характерні ознаки тварин наведених таксонів.

*Порівнювати* особливості будови тварин різних систематичних груп.

*Визначати* за ознаками будови представників наведених таксонів, риси ускладнення в будові тварин різних таксонів, причини поширення тварин різних таксонів на земній кулі.

*Аналізувати* зміни в будові, в процесі життєдіяльності тварин, що виникли в результаті пристосування їх до середовища існування.

#### 4.5. Людина

*Знати особливості* будови залоз зовнішньої, внутрішньої і змішаної секреції; гормонів ендокринних залоз; травних залоз, травних соків та їх ферментів; вітамінів; безумовних і умовних рефлексів; навичок, звичок, емоцій; біоритмів людини.

*Розпізнавати* на малюнках і схемах тканини, окремі органи і системи органів людини.

*Характеризувати* типи тканин; внутрішнє середовище організму людини; принципи роботи нервової і ендокринної системи; механізми роботи серця, руху крові по судинах; механізми скорочення м'язів, дихальних рухів; захисні реакції організму (імунні, алергічні, зсідання крові, стрес, підтримання температури тіла тощо); процеси травлення, всмоктування, газообміну в клітинах і тканинах, утворення сечі, терморегуляції; роль вітамінів, бактеріальної флори шлунково-кишкового тракту в життєдіяльності людини; фізіологічну природу сну.

*Пояснювати* роль складових внутрішнього середовища організму людини та функціональних систем; сутність і значення нервово-гуморальної регуляції; механізми нервово-гуморальної регуляції процесів травлення, дихання, кровообігу, терморегуляції, виділення, опори і руху, обміну речовин й енергії; значення сигнальних систем у сприйнятті навколишнього середовища; біологічне значення сну. *Порівнювати* будову скелету людини і тварин; нервову і гуморальну регуляцію функцій; механізми безумовні і умовні рефлекси; роботу першої та другої сигнальної системи; типи темпераменту.

*Визначати* фізіологічні причини стомлення м'язів; причини і наслідки гіподинамії; причини гіпертонії й гіпотонії; причини захворювань, що ведуть до порушення функцій і складу крові; захворювань ендокринних залоз, органів кровообігу, дихання, травлення, виділення, опорно-рухового апарату, порушень зору і слуху; чинники, що впливають на формування особистості значення рухової активності; фізіологічні основи раціонального харчування; правила гігієни; шкідливий вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.

*Встановлювати* взаємозв'язок між будовою та функціями органів, систем органів; зв'язок між основними властивостями нервової системи і темпераменту.

*Оцінювати* роль систем органів в обміні речовин, забезпеченні гомеостазу і механізмів його підтримання.

#### 4.6. Розмноження організмів

*Пояснювати* сутність і біологічне значення статевого і нестатевого розмноження, партеногенезу, поліембріонії, запліднення.

*Розрізняти* способи розмноження; форми запліднення; способи вегетативного розмноження рослин і тварин.

*Порівнювати* статеве і нестатеве розмноження; будову чоловічих і жіночих гамет.

*Аналізувати* етапи формування статевих клітин.

*Характеризувати* відмінності в будові і процесах формування чоловічих і жіночих гамет.

#### 4.7. Індивідуальний розвиток організмів

*Характеризувати* етапи ембріонального розвитку у тварин (дробіння, утворення морули, бластули, гастрюли, диференціація клітин, гістогенез, органогенез, явище ембріональної індукції); механізми росту, статевого дозрівання людини.

*Пояснювати* сутність і біологічне значення: чергування поколінь у життєвому циклі організмів; прямого і непрямого розвитку тварин

*Класифікувати* типи росту організмів різних Царств.

*Аналізувати* періоди онтогенезу у рослин і тварин; основні життєві цикли у рослин і тварин (на прикладі представників наведених вище таксонів); причини сезонних змін у житті рослин і тварин.

*Порівнювати* прямий та непрямий розвиток багатоклітинних тварин; життєві цикли рослин; можливості і механізми регенерації організму у рослин і тварин.

*Оцінювати* результати дії чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, які впливають на онтогенез людини; можливості корекції вад розвитку людини.

#### 4.8. Спадковість і мінливість

*Знати* основні методи генетичних досліджень; структуру гена; основні поняття генетики.

*Розпізнавати* алельні і неалельні гени; гомозиготи і гетерозиготи; домінуючий і рецесивний стани ознак, типи взаємодії генів.

##### 4.8.1. Закономірності спадковості

*Пояснювати* цитологічні основи законів спадковості Г. Менделя; принципи взаємодії алельних і неалельних генів; вплив летальних алелей; механізми визначення статі; значення зчепленого (у тому числі зі статтю) успадкування; множинну дію генів; основні закономірності функціонування генів у прокаріотів та еукаріотів; біологічне значення цитоплазматичної спадковості.

*Визначати* причини відхилень при розщепленні від типових кількісних співвідношень, встановлених Г. Менделем.

*Порівнювати* гомозиготи і гетерозиготи; генотип і фенотип; геноми різних груп організмів (прокаріот, еукаріот, вірусів).

*Аналізувати* основні положення хромосомної теорії; схеми моногібридного і дигібридного схрещування; родоводи; спадкові ознаки родини.

*Складати схеми* моногібридного і дигібридного схрещування.

*Розв'язувати генетичні задачі* моногібридне і дигібридне схрещування, взаємодію алельних генів: повне і неповне домінування, кодомінування, зчеплене зі статтю успадкування.

*Обґрунтовувати* цілісність генотипу; роль спадковості в еволюції організмів; значення вивчення законів спадковості для практичної діяльності людства

##### 4.8.2. Закономірності мінливості

*Розпізнавати* спадкову і неспадкову мінливість; види спадкової мінливості; типи мутацій.

*Пояснювати* роль взаємодії генотипу та умов довкілля у формуванні фенотипу; адаптивний характер модифікаційних змін; значення комбінативної мінливості; роль мутагенних чинників.

*Характеризувати* закономірності комбінативної та мутаційної мінливості; властивості мутацій.

*Визначати* причини модифікаційної мінливості; джерела комбінативної мінливості; причини виникнення мутацій.

*Порівнювати* мутаційну і модифікаційну мінливість.

*Аналізувати* варіаційний ряд і варіаційну криву.

*Обґрунтовувати* значення мутацій у природі та житті людини; заходи захисту організму від впливу мутагенних чинників; роль мутацій в еволюції організмів; значення закону гомологічних рядів спадкової мінливості.

#### 4.9. Селекція

*Розрізняти* форми штучного добору; системи схрещувань організмів.

*Характеризувати* особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів; напрямки досліджень та сучасні досягнення біотехнологій; принципи створення та застосування генетично модифікованих і химерних організмів.

*Порівнювати* класичні та новітні методи біотехнологій.

*Пояснювати* значення законів генетики для селекції, біологічне значення явища гетерозису; значення поліплоїдії в селекції рослин; роль досягнень сучасних біотехнологій у житті та господарській діяльності людини.

*Визначати* генетичні наслідки різних систем схрещувань організмів; причини гетерозису; способи подолання стерильності міжвидових гібридів; наслідки застосування сучасних біотехнологій.

## **5. Надорганізмові рівні організації життя**

### **5.1. Екологічні фактори**

*Знати* екологічні фактори; біологічні ритми.

*Класифікувати* екологічні фактори; форми біотичних зв'язків; адаптивні біологічні ритми організмів.

*Пояснювати* роль обмежуючого фактора у поширенні організмів; залежність змін інтенсивності дії екологічних факторів від особливостей середовища існування; біологічне значення біологічних ритмів, фотоперіодизму.

*Аналізувати* дію екологічних факторів на організми, їх вплив на динаміку і коливання чисельності популяції.

*Встановлювати* причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами у живій природі; причини та значення біологічних ритмів.

### **5.2. Середовище існування**

*Знати* пристосованість організмів до умов життя; подібності в пристосуванні різних видів до однакових умов існування; особливості основних середовищ існування.

*Порівнювати* умови різних середовищ існування.

*Пояснювати* шляхи пристосування організмів до середовищ існування.

### **5.3. Популяційно-видовий рівень організації життя**

*Визначати* фактори, які впливають на чисельність і густоту популяції.

*Характеризувати* критерії виду; показники, що характеризують популяцію (чисельність, густота, біомаса, народжуваність, смертність, приріст); структуру виду і популяції.

*Пояснювати* значення популяційних хвиль; потребу охорони генофонду популяцій.

### **5.4. Екосистеми**

*Встановлювати* взаємозв'язки між популяціями в екосистемах; зміни угруповань в одному місцезнаходженні.

*Визначати* організми, що є продуцентами, консументами, редуцентами.

*Класифікувати* різні екосистеми; типи ланцюгів живлення; види екологічних пірамід.

*Пояснювати* зв'язки між організмами у екосистемах; вплив екологічних факторів на зміни в екосистемах; механізми саморегуляції популяцій та екосистем; особливості функціонування агроценозів, шляхи підвищення їх продуктивності.

*Визначати* причини змін екосистем.

*Порівнювати* природні і штучні екосистеми.

*Обґрунтовувати* потребу охорони генофонду популяцій; роль організмів продуцентів, консументів, редуцентів і людини в штучних і природних екосистемах.

*Розв'язувати задачі* з екології (структура, продуктивність і стійкість різних екосистем).

### **5.5. Біосфера**

*Знати* структуру надорганізмного рівня життя; ролі живих організмів у перетворенні оболонок Землі (створенні осадових порід, ґрунтоутворенні, підтриманні сталості газового складу атмосфери).

*Визначати* межі біосфери.

*Характеризувати* властивості і функції живої речовини біосфери; форми забруднення навколишнього середовища.

*Розкривати* взаємозв'язки складових надорганізмних рівнів організації життя.

*Обґрунтовувати* шляхи подолання екологічної кризи (необхідність раціонального природокористування, розвитку альтернативних джерел енергії; необхідність збереження біорізноманіття).

### **5.6. Охорона видового різноманіття**

*Знати* природоохоронні території; форми міжнародного співробітництва у галузі охорони природи.

*Класифікувати* види, занесені до Червоної книги, залежно від стану їх популяцій та ступеня загрози зникнення; природоохоронні території.

*Пояснювати* роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері.

*Обґрунтовувати* заходи охорони популяцій, екосистем на основі знань про особливості їхнього функціонування.

## 6. Історичний розвиток органічного світу

### 6.1. Основи еволюційного вчення

*Знати* аналогічні та гомологічні органи; рудименти та атавізми; мімікрію; тварин, які мають захисне, попереджувальне забарвлення; внутрішньовидової та міжвидової боротьби за існування; ароморфозів, ідіоадаптацій, загальної дегенерації.

*Характеризувати* основні положення синтетичної теорії еволюції (елементарна одиниця, елементарні фактори, рушійні сили); шляхи біологічного прогресу (ароморфоз, ідіоадаптація та загальна дегенерація); сучасні уявлення про фактори еволюції (синтез екології і еволюційних поглядів).

*Розрізняти* форми природного добору; способи видоутворення

*Визначати* причини та наслідки боротьби за існування

*Пояснювати* еволюційне значення популяційних хвиль, ізоляції; творчу роль природного добору; утворення нових видів.

*Порівнювати* еволюційні гіпотези Ламарка і Дарвіна; різні форми боротьби за існування; дарвінізм та синтетичну теорію еволюції; макро- і мікроеволюцію.

*Аналізувати* передумови розвитку еволюційних поглядів та еволюційного вчення; різноманітність адаптацій організмів як результат еволюційного процесу; форми природного добору.

*Обґрунтовувати* відносність пристосованості організмів до умов життя у певному середовищі

### 6.2. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу

*Знати* основні еволюційні події в протерозойську (вендський період), палеозойську (кембрійський, ордовіцький, силурійський, девонський, кам'яновугільний, пермський періоди), мезозойську (тріасовий, юрський, крейдяний періоди), та кайнозойську (палеогеновий, неогеновий, антропогеновий періоди) ери.

*Аналізувати* ускладнення тваринного і рослинного світу в процесі еволюції.

*Обґрунтовувати* єдність органічного світу.

Програму з біології розроблено на основі чинних програм для загальноосвітніх навчальних закладів: Біологія, 7-11 класи (К.: Перун, 2005) та Біологія, 10-11 класи (Тернопіль, Мандрівець, 2011), електронні версії яких розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua) (наказ Міністерства освіти і науки України №77 від 03.02.2016 р.).