

*Приложение № 24 на Наредба № 7 от 11.08.2016 г. за профилираната подготовка*

## **УЧЕБНО-ИЗПИТНА ПРОГРАМА ЗА ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ**

### **I. ВИД НА ИЗПИТА**

Държавният зрелостен изпит е писмен и анонимен.

### **II. ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ**

Държавният зрелостен изпит е с продължителност четири астрономически часа.

### **III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

Държавният зрелостен изпит включва учебното съдържание от задължителните модули на профилирания предмет, изучавани в класовете от втори гимназиален етап:

1. Модул Клетката – елементарна биологична система.
2. Модул Многоклетъчна организация на биологичните системи.
3. Модул Биосфера – структура и процеси.
4. Модул Еволюция на биологичните системи.

### **IV. ОЦЕНЯВАНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

Модул Клетката – елементарна биологична система

Изброява:

- равнища на организация на живата материя;
- групи химични елементи според процентното съдържание в клетката;
- химични съединения; функционални групи, мономери, биополимери;
- методи за изследване на химичния състав, структурата и функцията на клетката.

Дефинира и описва:

- групите химични съединения в клетката (включително витамини и хормони);
- денатурация, ренатурация, хибридизация, свръхспирализация;
- механизъм на действие и регулация на ензимната активност;
- надмолекулни комплекси;
- обмяна на вещества и енергия на клетката с околната среда (видове мембранен транспорт, механизъм на протичане на нервен импулс);
- етапи на катаболитни, анаболитни и генетични процеси в клетката и видовете клетъчно делене.

Илюстрира с примери:

- ролята на макроелементи, микроелементи и ултрамикроелементи;
- взаимоотношенията: "структура – свойства – функции" и "част – цяло" за клетъчни структури и процеси в клетката.

Представя (чрез текст, схема, символ, модел) на структурна и/или функционална

основа:

- химични елементи и съединения, молекулни взаимодействия и надмолекулни комплекси;
- биополимери в клетката, витамини, равнища на организация, денатурация, ренатурация, хибридизация, механизъм на действие и регулация на ензимната активност;
- компоненти и процеси в клетката.

Сравнява:

- химичните елементи въз основа на количеството им в клетката;
- малки органични молекули въз основа на избрани признаци;
- биополимери въз основа на брой и вид на мономери;
- надмолекулните комплекси въз основа на съставящите ги макромолекули;
- клетки и клетъчни структури на структурна и/или функционална основа;
- пасивен и активен транспорт, ендо- и екзоцитоза;
- катаболитни, анаболитни и генетични процеси в клетката, видовете клетъчно делене и структурата на делителния апарат при растителни и животински клетки.

Аргументира:

- значението на: химичните елементи, химичните съединения, биополимерите и надмолекулните комплекси, витамините и хормоните за функционирането на живите системи и за здравето на човешкия организъм; различните компоненти в клетката и връзките между тях за функционирането на живата система; различни методи за изследване на клетката за здравето на човека и подобряване качеството на живот;
- значението на неклетъчни форми на съществуване за формиране на общия генофонд на планетата;
- взаимоотношението "структура – свойства – функции" за клетъчните структури;
- необходимостта от здравна профилактика като част от културата на човека.

Анализира:

- проблеми, свързани с нарушения на клетъчните структури и произтичащите от това заболявания и тяхната превенция;
- информация за приложни аспекти на знанията за процеси в клетката.

Модул Многоклетъчна организация на биологичните системи

Изброява и/или описва:

- видове движения на вещества в многоклетъчния организъм и движение на многоклетъчните организми в пространството; саркомер и механизъм на мускулно съкращение;
- диференциация, специализация и регулация в организма;
- видове: клетъчни контакти, междуклетъчна сигнализация, тъкани, хомеостаза;
- размножаване, растеж и развитие, поведение въз основа на взаимоотношенията: "част – цяло", "структура – функция", "организъм – среда", "поведение – адаптация";

- съвременни постижения на генетиката и генетични методи за анализ.

Описва (по алгоритъм) и:

- означава на изображение структури и механизми, които осигуряват движението в многоклетъчните организми;
- представя чрез символи, схеми или означава върху изображение видове алелни и неалелни взаимодействия, генотипна и фенотипна изменчивост; етапи на гаметогенеза, оплождане, ембрионално и постембрионално развитие;
- проследява на схема последователност от етапи на метаболитни процеси, структура на системите в многоклетъчния организъм;
- дава примери за видове и механизми на полово и безполово размножаване, болести, предавани по полов път, наследствени болести при човека.

Групира и сравнява:

- клетъчни контакти и тъкани в многоклетъчния организъм;
- видове изменчивост, мутации, наследствени болести при човека;
- органи при растения и животни и етапи на жизнени процеси;
- форми на поведение и типове поведенческа активност при животните.

Аргументира:

- значението на: клетъчните контакти и взаимодействия в тъканите; транспортната система за единството на обменните процеси в многоклетъчния организъм; регулаторните механизми за функционирането на организмите; движението за съществуването на организмите;
- приложението на различни методи за изследване на многоклетъчния организъм за здравето на човека;
- взаимоотношението "структура – функция" при различни растителни и животински тъкани и го илюстрира с примери;
- влиянието на различни фактори върху видовете хомеостаза и илюстрира с примери значението им за функционирането на многоклетъчния организъм.

Анализира:

- резултати от различни видове кръстосване (по фенотип и по генотип) и решава генетични задачи;
- резултати от отклонения в хомеостазата.

Модул Биосфера – структура и процеси

Описва и илюстрира с примери:

- екологични фактори и степени на въздействие; екологична пластичност и адаптация;
- структура, видове и свойства на популацията и биоценозите; типове взаимоотношения; етапи от развитието на екосистемата и видове продуктивност; състав, структура и граници на биосферата;
- защитени природни обекти в България.

Представя:

- резултати от наблюдения и експерименти, свързани с биосферата, чрез текст, таблици, схеми, графики и др.

Сравнява:

- видове и свойства на популацията, биоценозите, екосистемите и биомите;
- етапи от развитието на екосистемата и нейната продуктивност.

Аргументира:

- връзката между промени в параметрите на биосферата и здравето на човека;
- значението на методи за изследване на биосферата за здравето на човека и подобряване качеството на живот в различни аспекти;
- взаимоотношенията "част – цяло" на макросистемата.

Оценява:

- значението на безотпадъчните и нискоотпадъчните производства за опазването на природната среда и ресурси;
- информация въз основа на графики, таблици и диаграми, свързана с промени в околната среда;
- различни методи за запазване на биологичното разнообразие.

Прогнозира:

- изменения в макросистемата вследствие на промени в околната среда;
- промени върху състоянието на биосферата под влиянието на човешката дейност.

Модул Еволюция на биологичните системи

Описва:

- същността на живата материя като отворена, цялостна и подредена система;
- същността на еволюционната идея;
- хипотези за произхода на живата материя; хипотези и теории за еволюцията на биологичните системи.

Описва и илюстрира с примери:

- фактори на микроеволюцията, типове макроеволюция, основни тенденции и принципи на еволюцията;
- основни принципи на различни класификационни системи на организмите и основни таксономични категории.

Описва и сравнява (в текст, схема или изображение):

- модели на видообразуване (алопатрично, скокообразно, хибридизационно, симпатрично);
- типове макроеволюция (конвергентна, дивергентна, паралелна);
- видове естествен отбор (стабилизиращ, движещ, дизруптивен) и илюстрира с примери;
- етапи от геологичната история на организмовия свят;
- еволюционни теории и установява причинно-следствени връзки между фактори и закономерности на еволюционния процес;

- структури и процеси в прокариотните и еукариотните клетки на еволюционна основа.

Доказва (по избрани признаци) мястото на вида *Homo sapiens* в таксономичната йерархия на царство Животни.

Аргументира:

- единството "причина – следствие" в еволюцията и го подкрепя с примери;
- необходимостта от преодоляването на различия (социални, културни и технологични) между човешките популации;
- поява и еволюция на механизми за пренос и обмен на генетична информация (конюгация, трансдукция и трансформация);
- обективността на хипотези за произхода и еволюцията на живите системи;
- влиянието на различни фактори (метисация, глобализация, развитие на науката, промени в абиотичните фактори) върху бъдещата еволюция на човека.

#### **V. ФОРМАТ НА ИЗПИТА**

Държавният зрелостен изпит се провежда под формата на тест, включващ 50 задачи, сред които:

- задачи с избираем отговор;
- задачи с кратък свободен отговор;
- задачи с разширен свободен отговор.

Разпределението по видове задачи, разпределението на задачите по познавателни равнища, както и разпределението на общия брой точки между отделните задачи се определят в спецификацията, разработена в съответствие с изискванията на държавния образователен стандарт за оценяване на резултатите от обучението на учениците.

#### **VI. ОЦЕНЯВАНЕ**

Максималният брой точки от държавния зрелостен изпит е 100.

Резултатите от изпита се записват в точки като процент от максималния брой точки.

Изпитът се приема за успешно положен при резултат, равен или по-висок от 30% от максималния брой точки.