

**НАЦИОНАЛЕН УЧЕБЕН КОМПЛЕКС ПО КУЛТУРА с
ЛИЦЕЙ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА ИТАЛИАНСКИ ЕЗИК И КУЛТУРА**

Утвърждавам:.....

Директор: д-р И.Капурдов

**Учебно-изпитна програма за определяне на годишна оценка
по биология и здравно образование
за 11клас модул 2
профилирана подготовка
2023/2024 учебна година**

I. ВИД НА ИЗПИТА

Изпитът е писмен.

II. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

- Надклетъчни равнища на организация на живата материя
- Растителни тъкани. Образователни, паренхимни и покривни тъкани
- Механични, проводящи и секреторни тъкани
- Тъкани при животните и човека. Епителна и съединителна тъкан
- Нервна и мускулна тъкан
- Клетъчна диференциация
- Междуклетъчна сигнализация
- Движения при растенията
- Движение и опорно-двигателна система при животните и човека
- Физиология на мускулите
- Движението и биониката
- Транспорт на веществата в растителния организъм
- Кръв
- Движение на вещества в животинския организъм. Сърце и кръвоносни съдове
- Кръвообращение. Лимфообращение
- Артериално налягане и пулс
- Методи за изследване на сърдечносъдовата система
- Заболявания на сърдечносъдовата система
- Функционални показатели на кръвоносната система
- Основни метаболитни пътища при растенията
- Влияние на вътрешни и външни фактори върху растителния метаболизъм
- Метаболитна функционална система при животните и човека
- Фитохормони
- Нервна регулация
- Хормонална регулация
- Имунни реакции на организма. Имунитет

- Физиологични основи на зависимостите при човека
- Въведение в генетиката
- Цитологични основи на наследствеността
- Закономерности на наследствеността
- Взаимодействие на гените. Взаимодействия между алели на един ген
- Взаимодействия между алели на различни гени
- Генетика на пола. Детерминиране и диференциране на пола
- Унаследяване, свързано с пола
- Скаченост на гените и кросинговър
- Изменчивост на организмите. Фенотипна изменчивост
- Генотипна изменчивост. Генни мутации
- Хромозомни мутации
- Геномни мутации
- Мутагенни фактори
- Наследствени болести при човека
- Взаимодействието „генотип – среда“ при развитие на болестите
- „Различни, но надарени“
- Новите генетични технологии и бъдещето на човечеството

III. ОЦЕНЯВАНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

- Представа (чрез текст и/или схема) връзката между структурни равнища на организация в многоклетъчния организъм и илюстрира с примери. Изброява, разпознава и сравнява клетъчни контакти (чрез текст и/или схема) на структурна и функционална основа. Групира и сравнява на функционална основа растителни и животински тъкани. Обосновава значението на клетъчните контакти за цялостността на многоклетъчния организъм.
- Дефинира, описва и разпознава (в текст, схема, модел) образователни, паренхимни и покривни тъкани и илюстрира с примери. Групира и сравнява на структурна и функционална основа образователни, паренхимни и покривни тъкани при растенията. Назовава междуклетъчните контакти в растителните тъкани.
- Дефинира, описва и разпознава (в текст, схема, модел) механични, проводящи и секреторни тъкани и илюстрира с примери. Групира и сравнява на структурна и функционална основа видове механични, проводящи и секреторни тъкани при растенията.
- Дефинира, описва и разпознава (в текст, схема, модел) епителна и съединителна тъкан и илюстрира с примери. Групира и сравнява на структурна и функционална основа видове епителна и съединителна тъкан при животните и човека. Назовава и разпознава видове междуклетъчни контакти в епителната и съединителната тъкан.
- Дефинира, описва и разпознава (в текст, схема, модел) нервна и мускулна тъкан и илюстрира с примери. Групира и сравнява на структурна и функционална основа видове клетки в нервната тъкан и видове мускулна тъкан при животните и човека. Назовава и разпознава видове междуклетъчни контакти в нервната и мускулната тъкан.
- Представа (чрез текст и/или схема) същността на разпознаването и клетъчната диференциация. Описва основни механизми за регулация на генната активност,

механизми на клетъчната специализация и диференциация и илюстрира с примери. Сравнява по определени признаци видове клетъчно разпознаване. Обосновава значението на клетъчното разпознаване за цялостността на многоклетъчната организация.

- Изброява и представя (чрез текст и/или схема) същността на сигнализацията между клетките на структурна и функционална основа. Сравнява по определени признаци видове клетъчна сигнализация и обосновава значението им за цялостността на многоклетъчния организъм.
- Дефинира, описва и сравнява по зададен алгоритъм видове движения при растенията и илюстрира с примери. Обяснява механизма (чрез текст, схема, модел) на видове движения при растенията. Аргументира значението на движението за съществуването на растителните организми и илюстрира с примери.
- Описва и сравнява по зададен алгоритъм видове движения при животните (на части от организма или преместване на организма в пространството) и структурите, които ги осигуряват, и илюстрира с примери. Разпознава и означава (в текст, схема или модел) структури, осигуряващи движение на животните и човека в пространството. Обяснява механизма (чрез текст, схема, модел) на видове движения при животните и човека, аргументира значението им и илюстрира с примери.
- Описва и сравнява по зададен алгоритъм съкращението на скелетните и гладките мускули и илюстрира с примери. Разпознава и означава (в текст, схема или модел) структури, осигуряващи мускулното съкращение. Обяснява механизма (чрез текст, схема, модел) на видовете мускулни съкращения при животните и човека. Назовава и дефинира видове мускулна работа. Изчислява стойности на механична работа на скелетни мускули при зададени параметри.
- Дискутира проблеми, свързани с практическото приложение на знания за движението на многоклетъчните организми в пространството. Анализ и синтез на информация по дадения проблем. Аргументира значението на движението за съществуването на организмите на сушата и илюстриране с примери. Изграждане и аргументиране на теза. Анализира връзки между движението на организмите и биониката.
- Изброява и описва (чрез текст, схема, модел) движение на вещества по ксилема и флоема при растителните организми на структурна и/или функционална основа и илюстрира с примери. Сравнява по зададен алгоритъм движението на вещества по ксилема и флоема при растителните организми и илюстрира с примери. Обосновава биологичното значение на движението на веществата и аргументира ролята на транспортните системи за осъществяването на обменните процеси в растителния организъм.
- Дефинира вътрешна течна среда на организма. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) частите на кръвта – кръвна плазма и формени елементи, и описва функциите им. Описва формените елементи на кръвта при човека (еритроцити, левкоцити и тромбоцити) в последователността: форма → устройство → функция. Изказва обосновани предположения за изменения в стойностите на еритроцитите и хемоглобина при промяна на условията на живот.
- Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на сърдечносъдовата система при животните и човека. Описва физиологичните характеристики на сърцето (систола, диастола, сърдечна

пауза и автоматия). Сравнява видове кръвоносни съдове по устройство и функция.

- Изброява и описва (чрез текст, схема, модел) в правилна последователност движението на кръвта в малкия и големия кръг на кръвообращение и лимфообращението. Сравнява по зададен алгоритъм движението на кръвта в малкия и големия кръг на кръвообращение при животните и човека и илюстрира с примери. Описва механизма на движение на вещества между кръвта и тъканната течност. Обосновава биологичното значение на движението на кръвта и аргументира ролята на кръвообращението и лимфообращението за осъществяването на обменните процеси в животинския организъм.
- Дефинира артериално налягане и пулс и назовава факторите, от които зависят. Сравнява систолично (максимално), диастолично (минимално) и пулсово (амплитудно) артериално налягане. Прави обосновани предположения за последствията от артериалната хипертония и хипотонията върху здравето на човека. Изчислява средно артериално налягане и шок индекс при зададени параметри.
- Изброява и описва методи за изследване на многоклетъчния организъм и избира подходящ метод за изследване в съответствие с поставена цел. Сравнява различни методи и описва механизъм на конкретно изследване по предварително зададен план. Дискутира полза и рискове на конкретно изследване и оценява степента му на вредност за човешкото здраве. Оценява в социално-икономически аспект значението на различни методи за изследване здравето на човека и подобряване качеството на живот.
- Назовава и разпознава в текст и изображение заболявания на органите на сърдечносъдовата система. Описва заболяванията на кръвта, кръвоносните съдове и сърцето в последователността: причини – симптоми – профилактика и лечение.
- Описва измерване на кръвно налягане. Интерпретира данни от това измерване. Извършва анализ на кръвна картина и определя кръвна група и Rh-фактор
- Описва и представя (чрез текст или схема) обмяна на веществата и енергията в растителния организъм и структурите, които ги осигуряват. Сравнява по зададен алгоритъм и представя (чрез текст или схема) етапи на обменни процеси при растенията и структури, които ги осигуряват. Анализира връзка между обменни процеси в рамките на функционалното им единство и илюстрира с примери. Обосновава интегриращата роля на транспортните системи за функционалното единство на обменните процеси при растенията.
- Назовава и описва влиянието на различни фактори (ендогенни и екзогенни) върху интензивността на метаболитните процеси в растителния организъм и илюстрира с примери. Описва влиянието на екстремално прагови стойности на факторите на средата върху метаболитните процеси, и илюстрира с примери.
- Дефинира метаболизъм и метаболитна функционална система. Описва и представя (чрез текст или схема) обмяна на вещества, енергия и информация при животните и човека и структурите, които ги осигуряват. Описва влияние на различни фактори върху интензивността на метаболитните процеси и илюстрира с примери. Аргументира интегриращата роля на кръвоносната система за функционалното единство на обменните процеси в организма. Описва рискове за здравето на човека, свързани с протичането на метаболитните процеси при екстремни условия, и илюстрира с примери. Дискутира рискови фактори,

водещи до нарушения в обменните процеси в човешкия организъм, и описва начини за профилактика.

- Описва механизъм на действие на фитохормони в растителния организъм и илюстрира с примери. Назовава и сравнява действието на фитохормони върху растенията и илюстрира с примери приложението им в селскостопанската практика. Проследява (в текст, схема, модел) и описва взаимодействия между регулаторни процеси на структурно и функционално равнище.
- Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) частите на нервната система и рефлексната дъга. Описва и сравнява по зададен алгоритъм устройството и функциите на соматичната и вегетативната нервна система при животните и човека. Аргументира ролята на нервната регулация за цялостността на многоклетъчния организъм и приспособяването му към условията на средата.
- Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органите на ендокринната система. Доказва с примери връзки между нервната и хормоналната регулация на структурно и функционално равнище и сравнява действието им върху органите и системите. Обосновава връзката „структура – функция“ при хормоналната регулация и описва заболявания в организма при нарушението ѝ. Аргументира ролята на хормоналната регулация за цялостността на многоклетъчния организъм и приспособяването му към условията на средата.
- Дефинира понятията имунитет и ваксини. Описва, сравнява по зададен алгоритъм и илюстрира с примери видове имунитет (вроден и специфичен) при човека. Представя, описва и подкрепя с примери реакции на свръхчувствителност към различни алергени. Обосновава значението на ваксините, ваксинациите и имунизациите като средство за профилактика на здравето.
- Назовава физиологични основи на зависимостите при човека и оценява опасността от пристрастяване. Изброява вещества с наркотично действие и оценява опасността от употребата на алкохол и наркотици както за личността, така и за обществото.
- Дефинира понятията наследственост и изменчивост. Изброява и описва основните етапи в развитието на генетиката и предпоставките за създаването на хромозомната теория. Извежда и формулира обобщения въз основа на фигуративна и текстова информация. Назовава и описва основни методи на генетични изследвания.
- Дефинира ядрена и цитоплазмена наследственост и обосновава биологичното значение на процесите, запазващи постоянството в кариотипа. Описва различни отклонения в хода на клетъчното делене, които водят до генетични нарушения (еуплоидия, анеуплоидия и многоядреност). Представя обосновани прогнози за протичането на митозата в резултат от действието на конкретни фактори.
- Дефинира понятията ген, алел (доминантен и рецесивен), хомозиготен и хетерозиготен индивид, генотип, фенотип и генетичните закони. Дефинира и представя чрез символи моно-, ди-, трихибридно и анализиращо кръстосване. Прилага в конкретни ситуации основни математически закономерности на моно-, ди- и полихибридно кръстосване. Проследява по генотип и фенотип наследствени болести при човека и илюстрира с примери. Решава генетични задачи, като прилага знания за генетични закономерности, и представя и интерпретира резултати (чрез символи и схеми).

- Дефинира алелни взаимодействия (пълно и непълно доминиране, кодоминиране, летално взаимодействие) и илюстрира с примери. Разпознава в текст и изображение видовете алелни взаимодействия. Представя (чрез схеми, символи, графики, таблици) видове алелни взаимодействия на гените. Решава генетични задачи, като прилага знания за генетични закономерности, и представя и интерпретира резултати (чрез символи и схеми).
- Дефинира неалелни взаимодействия (комплементарно, епистатично, полимерно, модифициращо) и илюстрира с примери. Разпознава в текст и изображение видовете неалелни взаимодействия. Анализира резултати и обобщава закономерности при различни видове неалелни взаимодействия на гените. Решава генетични задачи, като прилага знания за генетични закономерности, и представя и интерпретира резултати (чрез символи и схеми).
- Дефинира пол, детерминиране и диференциране на пола, хомогаметност и хетерогаметност и илюстрира с примери. Представя чрез схема/модел сингамно детерминиране на пола при мъжка и женска хетерогаметност. Анализира конкретно описани ситуации и определя вида на детерминиране на пола.
- Дефинира понятията: свързани (скачени) с пола признаци, полово свързана наследственост, хемизиготност, ограничена и зависеща от пола наследственост. Изброява и описва по зададен алгоритъм признаци, скачени с пола, ограничена и зависеща от пола наследственост, и илюстрира с примери. Проследява по генотип и фенотип наследствени болести при човека и илюстрира с примери. Решава генетични задачи, като прилага знания за полово свързана наследственост, и представя и интерпретира резултати (чрез символи и схеми).
- Дефинира скаченост на гените, свързано (скачено) унаследяване, кросинговър, морганид и генетична карта. Определя скачени групи гени въз основа на данни и разчита генетични карти. Оценява значението на картирането на човешките хромозоми за развитието на медицинската диагностика. Решава генетични задачи, като прилага знания за скачеността на гените и кросинговъра, и представя и интерпретира резултати (чрез символи и схеми).
- Дефинира изменчивост – ненаследствена (фенотипна), наследствена (генотипна), модификации, морфози и норма на реакция. Описва и сравнява по избрани признаци фенотипна и генотипна изменчивост и илюстрира с примери. Представя чрез текст и/или схема особеностите на модификационната изменчивост. Описва влиянието на фактори на средата върху зависимостта „генотип – фенотип“ и илюстрира с примери. Привежда примери за признаци при животните и човека с еднозначна, широка и тясна норма на реакция.
- Дефинира и описва същността на генните мутации и илюстрира с примери. Разпознава в текст и изображение и представя схематично видове генни мутации. Аргументира ролята на генните мутации за получаването на нови алелни състояния. Участва в дискусии и привежда аргументи „за“ и „против“ генно модифицираните организми, консумацията на генно модифицирани храни и генната терапия. Описва концепцията за генна терапия на наследствени аномалии и подкрепя с примери приложението ѝ в практиката.
- Дефинира и описва същността на хромозомните мутации и илюстрира с примери. Разпознава в текст и изображение и представя схематично видове хромозомни мутации. Проследява (в текст, схема, модел) видове хромозомни мутации и илюстрира с примери. Оценява значението на методите за анализ на хромозомните мутации за медицинската генетика.

- Дефинира: геномни мутации, еуплоидия и анеуплоидия (и техните разновидности), описва същността им и илюстрира с примери. Разпознава в текст и изображение и представя схематично видове геномни мутации. Проследява (в текст, схема, модел) видове геномни мутации и илюстрира с примери. Оценява значението на геномните мутации за получаването на високопродуктивни сортове културни растения.
- Описва и сравнява по избрани признаци видове мутагенни фактори и илюстрира с примери. Проследява (в текст, схема, модел) действието на мутагенните фактори, мутациите, които предизвикват, и илюстрира с примери. Оценява значението на спонтанните и индуцираните мутации за получаването на високопродуктивни сортове културни растения и породи домашни животни.
- Изброява, описва и сравнява по зададен алгоритъм видове наследствени аномалии при човека. Анализира идиограма на човек и съставя описание по дадени наготово ориентири. Дискутира (в личностен и социален аспект) значението на знания от генетиката за здравето на човека.
- Описва влиянието на фактори на средата върху зависимостта „генотип – фенотип“ и илюстрира с примери. Оценява необходимостта от дородова диагностика за прогнозиране и профилактика на наследствени аномалии и ефекта от приложение на генната терапия при лечението им.
- Оценява важността на проявата на толерантност и осигуряване на равни възможности за хората със заболявания.
- Назовава и описва новите генетични технологии.

IV. ФОРМАТ НА ИЗПИТА

Изпитът е писмен. Ученикът решава тест.

Скала за оценяване:

- 0 - 44% - Слаб 2
- 45% - 59% - Среден 3
- 60% - 74% - Добър 4
- 75% - 89% - Много добър 5
- 90% - 100% - Отличен 6

V. ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗПИТА

Изпитът е с продължителност 40 минути.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Биология и здравно образование за 11. клас - профилирана подготовка. Модул 2: Многоклетъчна организация на биологичните системи По учебната програма за 2023/2024 г. Христо Гагов, Иса Хаджиали, Илияна Саздова, Ганка Чанева, Евгения Иванова Педагог 6
2. Биология и здравно образование за 11. клас - профилирана подготовка. Модул 2: Многоклетъчна организация на биологичните системи - част 1 По учебната програма за 2023/2024 г. Владимир Овчаров, Камелия Йотовска, Мариана Христова Клет България