

ПРОГРАМА ЗА КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ

Материал, поместен в учебниците по биология и здравно образование за 9. клас, задължителна подготовка

Биологията – наука за живата материя. Равнища на организация на живите системи. Единство и многообразие на организмовия свят.

Организъм и среда. Абиотични фактори. Екологията като наука. Същност на екологичните фактори на средата. Среди на живот, екологични фактори и взаимодействие на организмите с тях. Светлината като екологичен фактор. Температурата като екологичен фактор. Водата като екологичен фактор и като среда на живот. Почвата като екологичен фактор и като среда на живот. Въздухът като екологичен фактор и среда за разпространение на организмите. Адаптация на организмите към абиотичните екологични фактори.

Организъм и среда. Биотични фактори. Същност на биотичните фактори. Вътревидови взаимоотношения. Междувидови взаимоотношения. Адаптация на организмите към комплексното влияние на факторите на средата.

Популация. Популация и вид – същност и характеристика. Видове, състав и структура на популацията. Численост и свойства на популациите. Динамика на популациите. Раждаемост и смъртност в популациите.

Биоценози (природни съобщества). Същност и подразделения. Структура на биоценозите. Хранителни взаимоотношения в биоценозите. Екологична ниша. Взаимодействие между популациите в биоценозата.

Екосистеми. Същност, структура и функциониране. Кръговрат на веществата и поток на енергията в екосистемите. Продуктивност на екосистемите. Изменчивост и развитие на екосистемите. Основни типове екосистеми.

Биосфера. Произход, същност, структура и развитие. Човешката дейност и биосферата. Бъдеще на биосферата. Биосферата, човекът и неговото здраве.

Клетката – основна структурно-функционална единица на организмите. Клетъчна теория. Химичен състав на клетката. Неорганични вещества – вода и соли. Органични съединения. Въглехидрати – монозахариди, полизахариди. Липиди. Белтъци. Полипептидни вериги. Структура и свойства на белтъците. Биологични катализатори-ензими. Фактори, влияещи върху ензимната активност. Нуклеинови киселини. Дезоксирибонуклеинови киселини. Рибонуклеинови киселини. От молекулите до клетката. Надмолекулни комплекси. Вирусите – на границата между живото и неживото. Вируси – причинители на заболявания. Прокариотни клетки – строеж и функции. Устройство на еукариотните клетки. Обмяна на веществата между клетката и околната среда. Осигуряване на клетката с белтъци. Поемане на

частици и отделяне на секрети от клетката. Осигуряване на клетката с енергия. Осигуряване на клетката с програма за съществуване. Хромозоми-носители на клетъчната програма. Клетъчна повърхност.

Процеси, протичащи в клетката. Клетката – високо автоматизирана лаборатория. Роля на аденозинтрифосфата (АТФ) в енергетиката на клетката. Фотосинтеза. Светлинна фаза. Тъмнинна фаза. Влияние на различни фактори върху фотосинтезата. Разграждане на хранителните вещества в клетката. Биологично окисление. Окислително фосфорилиране. Изграждане на вещества в клетката. Репликация – биосинтез на ДНК. Транскрипция – биосинтез на РНК. Нарушения на метаболизма при човека

Възпроизвеждане на клетката. Жизнен път и диференциране на клетката. Клетъчно делене. Митоза. Мейоза.

Материал, поместен в учебниците по биология и здравно образование за 10. клас, задължителна подготовка

Равнища на организация на многоклетъчния организъм. Надклетъчни равнища на организация при животните. Надклетъчни равнища на организация при растенията. Организмът като единно цяло.

Наследственост и изменчивост на организмите. Развитие на генетиката като наука. Предмет, задачи и основни понятия. Монохбридно кръстосване. Дихибридно и анализиращо кръстосване. Полихбридно кръстосване. Закони на Мендел. Взаимодействие на гените. Взаимодействие на алели на един ген (алелни взаимодействия). Взаимодействия на алели на различни гени (неалелни взаимодействия). Генетика на пола. Свързано унаследяване и кросинговър. Изменчивост. Модификационна изменчивост. Мутационна (генотипна) изменчивост. Генетика на човека. Наследствени болести при човека.

Индивидуално развитие при животните и човека. Размножаване при животните и човека. образуване на полови клетки. Оплождане. Индивидуално развитие. Зародишно развитие. Следзародишно развитие. Старее-не. Смърт. Хомеостаза. Имунологични механизми на хомеостазата. Дразнимост и реакции при животните. Поведение на животните и човека.

Еволюция на организмите. Произход на живота. Що е живот? Развитие на идеята за произхода на живота. Съвременни идеи за произхода на живота. Теорията на Дарвин за еволюцията на организмите. Изменчивост, наследственост, изкуствен отбор. Борба за съществуване и естествен отбор. Представи на Дарвин за вид и видообразуване.

Съвременна теория за еволюцията. Микроеволюция. Елементарни еволюционни събития и сили. Видообразуване. Съвременни схващания за видообразуването. Критерии за вид. Съвременни схващания за еволюцията. Макроеволюция. Основни насоки и пътища на еволюцията.

Еволюция на човека. Антропогенеза. Палеонтологична история на човека. Човешки раси.

Доказателства за еволюцията. Сравнителноанатомични, сравнителнофизиологични, сравнителноембриологични доказателства. Палеонтологични доказателства.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Димитров, О., М. Кожухарова, Т. Аргирова и др. Биология и здравно образование за 9. клас. София: Булвест 2000, 2004.
2. Ангелов, П., В. Ишев, П. Попов. Биология и здравно образование за 9. клас. София: Просвета, 2002.
3. Димитров, О., М. Пешева, И. Минков и др. Биология и здравно образование за 10. клас. София: Булвест 2000, 2001.
4. Попов, П., В. Ишев, П. Ангелов. Биология и здравно образование за 10. клас. София: Просвета, 2003.