

ПРОГРАМА ПО БИОЛОГИЯ

За специалности от:

– Биологическия факултет:

Биология, Молекулярна биология, Екология и опазване на околната среда, Екология на биотехнологичните производства, Медицинска биология, Биоинформатика, Биология и химия, Биология и английски език, Биология, човешко поведение и здраве, Консервационна биология и екотуризъм, Биология и опазване на околната среда;

– други факултети:

Химия, Компютърна химия, Медицинска химия, Химия с маркетинг, Химия с английски език, Химия и физика, Анализ и контрол, Екологична химия;

Инженерна физика, Информационна физика и телекомуникации, Телекомуникации с мениджмънт, Телематика, Физика с информационни технологии, Физика и математика;

Педагогика на обучението по бит и технологии.

Форма и продължителност: писмена, 4 часа.

Биология – IX клас

БИОСФЕРА (МАКРОСИСТЕМА – СТРУКТУРА И ПРОЦЕСИ)

Екологични фактори: Светлината като екологичен фактор. Топлината като екологичен фактор. Въздухът като екологичен фактор. Водата като екологичен фактор и среда на живот. Почвата като екологичен фактор и среда на живот.

Популация – същност и структура на популацията.

Биоценоза – същност и структура на биоценозите.

Екосистема: Същност, структура и функциониране на екосистемата. Развитие на екосистемите, екологично равновесие.

КЛЕТКА (МИКРОСИСТЕМА – СТРУКТУРА И ПРОЦЕСИ)

Неорганични съединения в клетката – вода, минерални соли.

Органични съединения в клетката: Въглехидрати. Липиди. Белтъци. Нуклеинови киселини.

Прокариотна клетка.

Еукариотна клетка.

Цитоплазмени органели: Двумембранни органели – митохондрии, пластиди. Едномембранни органели – ендоплазматична мрежа, комплекс на Голджи, лизозоми. Немембранни органели – рибозоми, клетъчен център. Клетъчно ядро.

Генетични процеси в клетката: Репликация на ДНК. Транскрипция. Транслация.

Метаболизъм (обмяна на веществата) – обща характеристика. Катаболитни процеси – биологично окисление, гликолиза. Анаболитни процеси – фотосинтеза (светлинна и тъмнинна фаза на фотосинтезата).

Делене на клетката: Митоза. Мейоза. Жизнен цикъл на клетката.

Източници за подготовка: Учебник по биология и здравно образование за IX клас на СОУ, задължителна подготовка, както следва:

1. Ангелов, П., В. Ишев, П. Попов. Биология и здравно образование за 9. клас. Задължителна подготовка. С.: Просвета, 2001.
2. Димитров, О., М. Кожухарова, Т. Аргирова, В. Богоев, И. Минков, Г. Кименов, М. Славова. Биология и здравно образование 9. клас. Задължителна подготовка. С.: БУЛВЕСТ 2000, 2001.
3. Овчаров, В., Св. Евтимова, М. Симеоновски, Д. Симеоновска, М. Христова. Биология и здравно образование 9. клас. Задължителна подготовка. С.: ГЕЯ-ЛИБРИС, 2001.
4. Шишиньова, М., Р. Димков, М. Оджаква, И. Врджалиева, Л. Банчева. Биология и здравно образование 9. клас. Задължителна подготовка. С.: АНУБИС, 2001.

Биология – X клас

МНОГОКЛЕТЪЧЕН ОРГАНИЗЪМ (МЕЗОСИСТЕМА – СТРУКТУРА И ПРОЦЕСИ)

Наследственост и изменчивост: Монохбридно кръстосване. Дихибридно кръстосване. Взаимодействие между алелите на един ген. Взаимодействие между алелите на различни гени. Модификационна изменчивост. Генотипна (мутационна) изменчивост.

Индивидуално развитие при животните и човека: Размножаване при животните и човека – полово размножаване (гаметогенеза – сперматогенеза, овогенеза, оплождане). Индивидуално развитие – ембрионално (зародишно) развитие и постембрионално (следзародишно) развитие. Пряко и непряко развитие (пълна и непълна метаморфоза) при животните.

БИОЛОГИЧНА ЕВОЛЮЦИЯ

Еволюция на организмите: Теория на Дарвин за еволюция на организмите – изменчивост, наследственост, борба за съществуване, естествен отбор. Съвременна теория за еволюцията – микроеволюция и еволюционни фактори, съвременни схващания за естествения отбор, вид, критерии за вид, видообразуване. Макроеволюция – основни макроеволюционни процеси. Основни насоки и пътища на еволюцията.

Еволюция на човека (антропогенеза): Основни етапи от еволюцията на човека. Палеонтологична история на човека.

Доказателства за еволюцията: Сравнително-анатомични доказателства (хомоложни, аналожни и рудиментарни органи). Сравнително-физиологични доказателства. Сравнително-ембриологични доказателства (биогенетичен закон). Палеонтологични доказателства (ръководни вкаменелости, изкопаеми преходни форми, филогенетични редове).

Източници за подготовка: Учебник по биология и здравно образование за X клас на СОУ, задължителна подготовка, както следва:

1. Попов, П., В. Ишев, П. Ангелов. Биология и здравно образование за 10. клас. Задължителна подготовка. С.: Просвета, 2001.
2. Димитров, О., М. Пешева, И. Минков, М. Кожухарова, Т. Аргирова, Г. Кименов, М. Славова. Биология и здравно образование 10. клас. Задължителна подготовка. С.: БУЛВЕСТ 2000, 2001.
3. Евтимова, Св., Ц. Часовникарлова, М. Атева. Биология и здравно образование 10. клас. Задължителна подготовка. С.: ГЕЯ-ЛИБРИС, 2001.
4. Шишиньова, М., Р. Димков, М. Оджакова, И. Враджалиева, Л. Банчева. Биология и здравно образование 10. клас. Задължителна подготовка. С.: АНУБИС, 2001.

- Б) е въглеводород и присъства в животинските клетки?
- В) има аминокиселинен състав и изпълнява регулаторна функция?
- Г) има аминокиселинен състав и изпълнява транспортна функция?

11. Направете верни твърдения за процеса гликолиза, като избирате от предложенията в скобите:

- А) Представява метаболитен процес на анаеробно разграждане на (белтъци / въглеводороди).
- Б) Протича (само в прокариотни / във всички) клетки.
- В) При процеса (се отделя / не се отделя) енергия.
- Г) Процесът се извършва в (ядрото / цитоплазмата).

12. Определете верните твърдения за популациите на биологичните видове:

(Отговорите запишете с **Да** или **Не**)

- А) Раждаемостта и смъртността са основни свойства на популациите.
- Б) Повишената плътност на една животинска популация води до имиграция на индивиди в популацията.
- В) Когато числеността на популацията на хищника намалява, то числеността на популацията на жертвата се увеличава.
- Г) Организмите в популацията са приспособени към периодично променящите се екологични фактори.

13. Характеризирайте биологичния прогрес и биологичния регрес, като за всеки от тях изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ТРИ от посочените признаци:

- 1 – броят на индивидите се увеличава
- 2 – броят на индивидите намалява
- 3 – броят на систематичните групи намалява
- 4 – появяват се нови систематични групи
- 5 – ареалът се стеснява
- 6 – ареалът се разширява

14. Разгледайте изображението на отпечатък от археоптерикс и запишете:



- А) към коя група доказателства за еволюцията се отнася отпечатъкът;
- Б) от коя група гръбначни животни е произлязъл археоптериксът;
- В) коя група гръбначни животни са произлезли от археоптерикса;
- Г) два примера за други организми, които показват еволюционен преход от една голяма група към друга.