



## ПИСМЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ

### МОДУЛ А - Вариант № 3

**1. Теоретичен въпрос:** макс.30 т.

**Дефинирайте биосинтезата на белтъци и опишете подробно нейните етапи.**

За дефиниция на биосинтеза на белтъци - трансляция:	6 т.
За описание на първи етап Започване на трансляцията: участие на тРНК в свързването с конкретна аминокиселина и разпознаване на кодон - роля (участие) на рибозомите	3 т.
За описание на втори етап Удължаване: Споменаване на наличието на две места за свързване тРНК в рибозомите	3 т.
Свързване в пептидна връзка на активирани аминокиселини и с участие на ензим	2 т.
За описание на трети етап Завършване на белтъчната синтеза: достигане на сигнал за край	2 т.
разделяне на рибозомата	3 т.
За описание на краен етап Пространствено нагъване (спонтанен процес)	3 т.
	6 т.

**2. Въпрос:** макс.10 т.

**Какво е хомеостаза? Дайте примери за хомеостаза.**

За дефиниция	4 т.
За кратко описание	3 т.
За примери (3 примера по 1 т.)	3 т.

**3. Задача:** макс.10 т.

По 1 т. на правилно попълнено поле.

**Направете сравнение между ДНК и РНК, като попълните следната таблица:**

Отговор:

Наименование	ДНК	РНК
Мономери, от които е изградена	Дезоксирибонуклеотиди	Рибонуклеотиди

Видове	---	Информационна, транспортна, рибозомна
Структурни особености	Линейна, двойноспирална молекула	Линейна, едноверижна молекула, с някои двуверижни участъци
Функции	Съхранява и предава генетичната информация	Информационна: носи информацията за синтеза на една или няколко полипептидни вериги. Транспортна: опосредстват връзката между презаписаната в иРНК информация и аминокиселинната последователност в синтезиращата се белтъчна молекула; разпознава кодона. Рибозомна: участват в строежа на рибозомите.
Местоположение в клетката	ядро	цитоплазма (но се синтезират в ядрото)

## МОДУЛ В - Вариант № 3

### 1. Теоретичен въпрос:

макс.30 т.

**Обяснете подробно енергетиката и механизма на мускулното съкращение.**

- Аргументиране на необходимостта от енергия (набавя се от обменните процеси)    3 т.
- Кратко описание на аеробно окисление (на глюкоза, мастни киселини)    4 т.
- Кратко описание на анаеробно окисление (на глюкоза, до млечна киселина)    3 т.
- Описание на механизъм на ниво саркомер (с приплъзване на актиновите спрямо миозиновите нишки)    5 т.
- Доставяне на енергия (АТФ)    3 т.
- Дразнител за съкращението (нервен импулс)    2 т.
- Дефиниция на двигателна единица (функционална общност, състояща се от неврон и всички инервирани от него мускулни клетки)    2 т.
- Изброяване на видове мускулни съкращения: изотонични    2 т.
- изометрични    2 т.
- единични    2 т.
- тетанични    2 т.

### 2. Задача:

макс.10 т.

### **Опишете устройството на вътрешното ухо.**

За изброяване на трите структури (предверие, полуокръжни канали, охлюв)	1 т.
За описание на предверие	3 т.
За описание на полуокръжни канали	3 т.
За описание на охлюв	3 т.

### **3. Казус: макс.10 т.**

**При хранене се увеличава секрецията на слюнка и други смилателни сокове, стимулира се перисталтиката, повлияват се сфинктерите. Коя нервна система регулира тези неволеви реакции? Кой дял от този тип нервна система е отговорен за тези реакции и кои медиатори се отделят в крайните окончания на този дял?**

Споменатите реакции се регулират от вегетативната нервна система	4 т.
Делът, който е ангажиран в този случай е парасимпатиковия	3 т.
Медиатор е ацетилхолинът	3 т.

## **МОДУЛ С - Вариант № 3**

### **1. Теоретичен въпрос: макс.26 т.**

**Популация – численост, плътност, раждаемост, смъртност и миграционни процеси.**

Определение за численост на популацията и изброяване на фактори, които влияят върху нейната стойност	5 т.
Определение за плътност на популацията	2 т.
Определение за раждаемост и изброяване на фактори, от които тя зависи	5 т.
Определение за смъртност и изброяване на фактори, от които тя зависи	5 т.
Определение за миграционни процеси	3 т.
Определение за емиграция	2 т.
Определение за имиграция	2 т.
Определение за миграции	2 т.

### **2. Задача: макс.12 т.**

**Избройте и характеризирайте видовете продуктивност на екосистемата.**

Определение за продуктивност	3 т.
Определение за обща първична продуктивност	3 т.
Определение за чиста първична продуктивност	3 т.
Определение за вторична продуктивност	3 т.

**3. Тестови задачи:**

**макс.12 т.**

1. Тръстиката се отнася към групата на:

3 т.

- А) ксерофитите
- Б) мезофитите
- В) хигрофитите**
- Г) хидрофитите

2. За хоризонталната морфологична структура на биоценозата е вярно, че: 3 т.

- 1) е резултат е от приспособяването на фитоценозата към фактора светлина
- 2) е резултат главно от хранителните взаимоотношения в биоценозата
- 3) нейната най-малка структурна единица е консорцията
- 4) се определя от разположението на растителните индивиди един спрямо друг

А) 1 и 3      Б) 1 и 4      **В) 2 и 3**      Г) 3 и 4

3. Съвкупността от всички проявени белези на даден организъм, се нарича: 3 т.

- А) геном
- Б) кариотип
- В) генотип
- Г) фенотип**

4. Броят на фенотипните класове (групи) в  $F_2$  при дихибридно кръстосване е: 3 т.

- А) 2
- Б) 3
- В) 4**
- Г) 9