

**5. ДРЖАВЕН НАТПРЕВАР ПО БИОЛОГИЈА (одговори)  
III година**

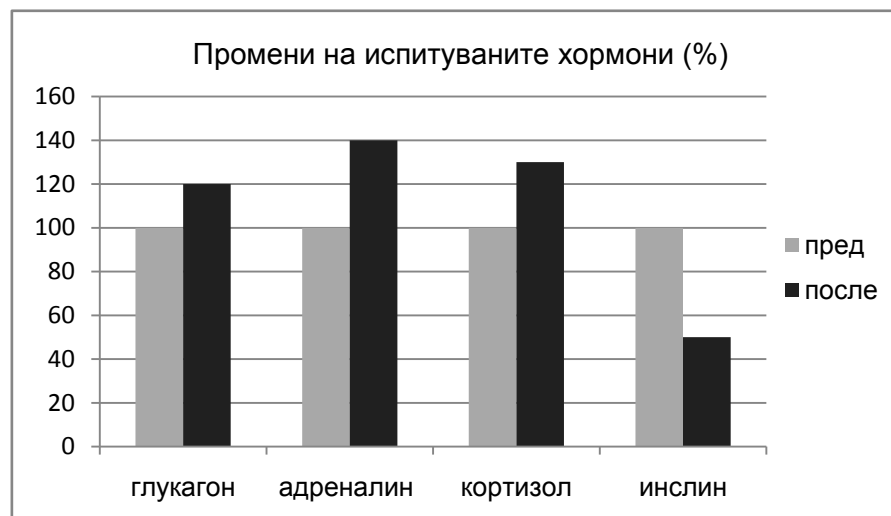
1. Пополни ја соодветно следната табелата со „+“ за позитивен или со „-“ за негативен тест.

	Луголов тест	Бенедиктов тест
Плунка + Скроб	-	+
Квасец + Сахароза	-	+
Квасец + Скроб	+	-
Квасец + Сахароза + NaOH	-	-
	Биуретен тест	
Желудочен сок + белка	+	
Панкреатичен сок + белка	+	
Желудочен сок (сварен) + белка	-	
Панкреатичен сок + белка + HCl	-	
	Боја на фенолфталеин	
Панкреатичен сок + млеко	Безбојна / (-)	
Желудочен сок + Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> + млеко	Виолетова / (+)	
Панкреатичен сок (сварен) + млеко	Виолетова / (+)	

(15 бода)

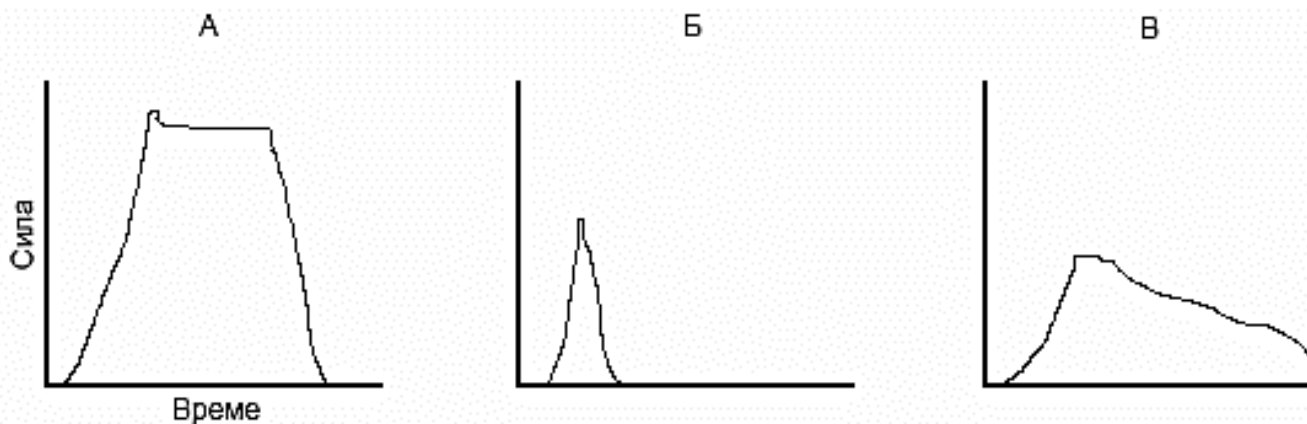
2. Состојбата прикажана на графикот може да биде последица на:

- а) 10 часовно гладување
- б) 3 дневен пост (редуцирана исхрана)
- в) Неколкудневна протеинска диета



(3 бода)

3. Одговори на прашањата според приложените графици со криви на мускулните контракции за мускулите А, Б и В.



- А) Кој мускул е најверојатно осиромашен со гликоген? \_\_\_\_\_ **В**  
Б) Кај кој мускул во текот на контракцијата нема појава на тетанус? \_\_\_\_\_ **Б**  
В) Каде е прикажана крива на контракција на заморен мускул? \_\_\_\_\_ **В**  
Г) Кој мускул има најголема напречна површина? \_\_\_\_\_ **А**

(4 бода)

4. Понудени се следниве одговори:

- А) мастите, Б) протеините, В) јаглехидратите, Г) витамините, Д) минералите

Одбери еден одговор за да ги комплетираш следниве искази:

Во текот на енергетскиот метаболизам најмногу енергија од г храна се ослободува од: \_\_\_\_\_ **а) масти**

Во текот на енергетскиот метаболизам, најпрво и најбрзо како извор на енергија може да се искористат:

\_\_\_\_\_ **в) јаглехидрати**

(2 бода)

5. Посочете го најсоодветниот одговор во врска со витаминот чиј недостиг предизвикува појава на пернициозна анемија.

- а) Тој се апсорбира во цревата во комбинација со фолната киселина  
б) Тој се синтетизира во паротидните жлезди  
**в) Тој формира комплекс што е производ на желудечните париетални клетки, по што доаѓа до негова апсорпција во илеумот**  
г) Поради неговото присуство во растенијата тој се среќава во големи количини во исхраната на веганите

(3 бода)

6. Поврзи ги молекулите чија конверзија е возможна во организмот



(15 бода)

7. Заокружи Т ако мислиш дека тврдењето е точно или Н ако мислиш дека тврдењето е неточно.

а) Триацилглицеролите (прости масти) во желудникот деградираат на глицерол и масни три киселини	Т	<u>Н</u>
б) Дехидратација е еден од механизмите за разложување на аминокиселините	Т	<u>Н</u>
в) Витаминот РР е хидросолубилен и предизвикува 3Дсиндром (Д-тријас)	<u>Т</u>	Н
г) Витаминот В <sub>12</sub> организмот го добива само преку исхраната	Т	<u>Н</u>
д) Само хексокиназата има способност да врши фосфорилација на глукозата	Т	<u>Н</u>
ѓ) Адреналинот стимулира разградување на мастите	<u>Т</u>	Н
е) Секретинот стимулира ослободување на дигестивни ензими од панкреасот	Т	<u>Н</u>
ж) Скробот се разградува во плунката и дванаесетпалечното црево	<u>Т</u>	Н
з) Конверзијата на пируватот до ацетил КоА се случува во цитоплазмата	Т	<u>Н</u>

(9 бода)

8. Подреди ги масните киселини во соодветните групи  
олеинска, палмитинска, линолна, стеаринска, арахидонска, лауринска, линолеинска.

Заситени масни к-ни	Незаситени масни к-ни
Палмитинска к-на	Олеинска к-на
Стеаринска к-на	Линолна к-на
Лауринска к-на	Линолеинска к-на
	Арахидонска к-на

(7 бода)

9. За секоја од следниве ситуации означи како ќе се промени („зголеми“, „намали“ или „нема промена“) волуменот на крвната плазма и хематокритската вредност во однос на нивната почетна вредност.

- А) веднаш после обилно потење. **Плазма (волумен на крв) намали, хематокрит зголеми**  
 Б) веднаш после обилно крварење. **плазма (волумен на крв) намали, хематокрит нема промена**  
 В) инфузија на физиолошки раствор. **плазма (волумен на крв) зголеми, хематокрит намали**  
 Г) инфузија на еритроцити. **плазма (волумен на крв) нема промена, хематокрит зголеми**

(8 бода)

10. Одговори на следниве прашања.

А) Во услови на мирување, кај здраво срце, кој срцев јазол се одликува со најголема честота во создавањето на импулси? **\_\_\_ Синусниот јазол (синоатријален, КА јазол, pacemaker), (2)**

Б) Дали без контракција на преткоморите крвта би протекла во коморите? Ако одговорот е потврден, под дејство на што би се случило тоа? **\_\_\_\_\_ Да (1). \_\_\_\_\_ Гравитацијата (1).**

В) За срцевиот циклус кај дадено срце знаеш дека:

- 1) контракцијата на коморите трае два пати подолго отколку контракцијата на преткоморите;  
 2) срцето е во мирување во текот на половина од вкупното време на циклусот.

**Пресметај** колку време (секунди) трае контракцијата на коморите

ако измерениот пулс изнесува 30. **\_\_\_\_\_ 1/3 s / ~0,67 s \_\_\_\_\_ (8)**

**Време на срцев циклус = контракција на преткомори (x) + контракција на комори (y) + мирување (z)**

Во опишаната ситуација: **Време на срцев циклус = x + 2x + z и z = x + 2x**

**Следува: време на срцев циклус = x + 2x + x + 2x, време на срцев циклус = 6x**

**Пулсот е 30, односно 30 циклуси во 60 секунди, па еден циклус трае 2 секунди, затоа:**

**2 s = 6x, односно x = 1/3 s**

**Контракцијата на коморите = y = 2x, односно 2/3 s или ~0,67 s**

**Прифатлив е и било кој друг валиден начин на пресметка кој води до точниот одговор!**

(12 бода)

11. Заокружи Т ако мислиш дека исказот е точен и Н ако мислиш дека исказот е неточен

Бубрезите директно влијаат врз крвниот притисок.	<u>I</u>	Н
Бубрезите помагаат во регулацијата на вкупниот волумен на крвта во циркулација	<u>I</u>	Н
На ниво на Хенлеовиот јазол (ушка) настанува отстранување на вода, јони и нутриенти од крвта.	Т	<u>Н</u>
Оние животни кои екскретираат воглавно хиперосмотска урина имаат краток Хенлеов јазол (ушка).	Т	<u>Н</u>
Бубрезите заедно со белите дробови ја регулираат рН вредноста на плазмата	<u>I</u>	Н
Бубрезите помагаат во одржување на рН вредноста преку екскреција на водородни јони и реабсорпција на бикарбонатни јони ако тоа е потребно	Т	<u>Н</u>
Бубрезите го ослободуваат телото од волатилни киселини продуцирани од метаболизмот	Т	<u>Н</u>
Амонјакот(NH <sub>3</sub> ) е продуциран во клетките на проксималните тубули за време на ацидоза	<u>I</u>	Н
Стапката на гломеруларна филтрација зависи од крвниот притисок.	<u>I</u>	Н
Бубрезите продуцираат АДН	Т	<u>Н</u>

(10 бода)

12. Пополнете ги празните места со соодветни бројки кои кореспондираат со поимите понудени подолу (1-10) а се донесуваат на ефектите на симпатикусот и парасимпатикусот:

	Симпатикус	Парасимпатикус
<b>Невротрансмитери</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>Срцев ритам</b>	<b>2, 10</b>	<b>4</b>
<b>Бронхи</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>Мускул на зеница</b>	<b>3</b>	<b>7, 8</b>
<b>Желудник/ црева (дигестија)</b>	<b>4</b>	<b>2, 10</b>
<b>Панкреас</b>	<b>5</b>	<b>9</b>

1. норадреналин	6. ацетилхолин
2. забрзува	7.стеснување
3. ширење	8.затворање
4. забавува	9.секреција
5. нема ефекти	10.Забрзува

(12 бода)