

5. ДРЖАВЕН НАТПРЕВАР ПО БИОЛОГИЈА (одговори)

II година

<p>1. Фенотипски промени настанати како резултат на влијанието на фактори од надворешната средина се:</p> <p>а) Модификации; б) Генски мутации; в) Хромозомски мутации; г) Структурни аберации; д) Хромозомски аберации.</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>	<p>2. Редоследот на аминокиселините во полипептидната низа зависи од интеракцијата на ниво на:</p> <p>а) рибозом-РНК; б) код-кодон; в) кодон-антикодон; г) кодон-рибозом; д) код-рибозом.</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>
<p>3. Сегментот на ДНК кој се транскрибира содржи нуклеотиди со следниот распоред: TAGAGTCCGACACG. Одредете го распоредот на нуклеотидите на молекулите на иРНК?</p> <p>а) AACGGGTTGUG; б) AUCUCAGGCUGUGC; в) CGUGUGGACUCUA; г) GGACUCUAUGUGCC; д) TTCUGTUACTUGCA</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>	<p>4. Кај кое ткиво се формираат лентицели?</p> <p>а) апикален мерситем б) перидермис в) епидермис г) ендодермис</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>
<p>5. Кој од наброените растителни хормони се јавува во форма гас?</p> <p>а) етилен б) цитокинини в) апсцизинска киселина г) ауксин</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>	<p>6. Која од наброените компоненти на прашникот претставува микроспорангиум?</p> <p>а) прашничко кесе б) полуантери в) поленови торбички г) конектив</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>
<p>7. Фенотипскиот сооднос на единките во F2 генерацијата, при интермедиерно наследување е:</p> <p>а) 1 : 2 : 1 б) 3 : 1 в) Потомството е униформно г) 9 : 3 : 3 : 1 д) 1 : 1 : 1 : 1</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>	<p>8. Која од наведените аминокиселини ја препознава само еден кодон?</p> <p>а) аспарагин б) валин в) леуцин г) метионин д) тирозин</p> <p style="text-align: right;">(2 бода)</p>
<p>9. Во рамките на ABO крвниот систем различни алели се <u>(I^A; I^B; i;)</u> , а генотипови <u>(I^AI^A; I^Ai; I^BI^B; I^Bi; ii; I^AI^B;) .</u></p> <p>Застапени се алелните интеракции: <u>доминантност, рецесивност и кодоминантност.</u></p> <p style="text-align: right;">(9 бода)</p>	

10. На крајот од наведените тврдења заокружи ја буквата Т ако тврдењето е точно, а Н ако тврдењето е неточно!

А. Настичните движења настануваат како резултат на нееднаков растеж на органите.	Т	Н
Б. Спорофитната генерација е доминантна кај мововите	Т	Н
В. Анемохорија е расејување на плодови со помош на ветер.	Т	Н
Г. Конективот е дел од плодникот	Т	Н
Д. NADP се редуцира со ослободениот протон во светлата фаза од фотосинтезата	Т	Н
Ѓ. Крепсов циклус се одвива во текот на темната фаза од фотосинтезата	Т	Н
Е. Главната двигателна сила за спроведување на водата кај растенијата е кореновиот притисок	Т	Н
Ж. Листовите кај борот имаат ендодермис	Т	Н
З. Трахеидите се постари спроводни елементи од трахеите	Т	Н

(9 бода)

11. Кај зајакот има серија од мултипли алели за боја на крзното. C^+ е дивиот тип, C^{ch} е темна чинчила, C^d е светло сив, C^m е боја на куна златица, C^h е хималајско албино и C^a е албино. Подредувањето е извршено според интензитетот на обојувањето т.е пигментираноста и по доминантноста. Дивиот тип е најтемно обоен и притоа доминантен над сите други, а на пример темната чинчила е малку посветла и доминантна над сите освен над дивиот тип и тн.

1. При вкрстување на див зајак со темна чинчила добиени се 20 единки со дива боја и 9 единки темна чинчила и 10 албино. Да се одреди генетската конституција на родителите и да се изведе вкрстувањето.

Женка:

Мажјак:

P: $C^+ C^a / C^{ch} C^a$ X $C^{ch} C^a / C^+ C^a$ (2)
 G: $(C^+); (C^a)$ (C^{ch}); (C^a) (4)
 F1:

Гамети	C^{ch}	C^a
C^+	$C^+ C^{ch}$	$C^+ C^a$
C^a	$C^{ch} C^a$	$C^a C^a$

(4)

Сооднос на фенотипови на единките од F1: **2 : 1 : 1** (1)

или 2 диви: 1 темна чинчила : 1 албино

Сооднос на генотипови на единките од F1: **1 : 1 : 1 : 1** (2)

Веројатност/очекувани фенотипови (изразено како дробка) на единките од F1:

2/4 диви + 1/4 темна чинчила + 1/4 албино (2)

Колку различни алели на двата родитела заедно учествуваат во генотиповите на единките од F1: **3** (1)

Наведете ги со соодветни симболи различните алели кај родителите по степен на доминантност (од лево кон десно): **C^+ ; C^{ch} ; C^a** (1)

Дали едниките со див фенотип се генотипски исти: **не се исти ($C^+ C^{ch}$; $C^+ C^a$)** (1)

2. При вкрстување на див зајак со албино добиени се 8 единки со дива боја и 6 единки со боја на куна златица. Да се одреди генетската конституција на родителите и да се изведе вкрстувањето.

Женка:

Мажјак:

P: $C^+ C^m$ X $C^a C^a$ (2)
 G: $(C^+); (C^m)$ (3)
 F1:

Гамети	C^a
C^+	$C^+ C^a$
C^m	$C^m C^a$

Сооднос на фенотипови на единките од F1: 1 : 1 (2)

(1)

или 1 див : 1 боја на куна златица

Сооднос на генотипови на единките од F1: 1 : 1 ($C^+ C^a$; $C^m C^a$) (1)

(1)

Веројатност/очекувани фенотипови (изразено како дробка) на единките од F1:

$\frac{1}{2}$ диви + $\frac{1}{2}$ боја на куна златица (2)

(2)

Колку различни алели на двата родитела заедно учествуваат

во генотиповите на единките од F1: 3 (1)

(1)

(30 бода)

12. Во соодветното поле од втората колона напишете ги деловите од растенијата во кои се одвиваат процесите од првата колона во табелата подолу, а во третата колона конечните продукти што се добиваат како резултат на тие процеси. Во полињата означени со астерикс (*) внесете подетален опис на продуктите (неговите составни делови)

Процес	Место (локација) во растението	Конечен продукт (* - детален опис)
Микроспорогенеза	Поленова торбичка (микроспорангиум) (1)	Поленово зрно (микроспора) (1)
Микрогаметогенеза	Поленово зрно (микроспора) (1)	(*) машки проталиум (1) една вегетативна клетка (1), две спермални јадра (1)
Макроспорогенеза	Нуцелус од семеновиот зачеток (макроспорангиум) (1)	ембрионова кеса (макроспора) (1)
Макрогаметогенеза	Ембрионова кеса (макроспора) (1)	(*) женски проталиум, (1), една јајна клетка (1), две синергиди (1), три антиподи (1), една централна диплоидна клетка (1)

(14 бода)

13. Наведи ги редоследно стадиумите на специјализацијата кај растенијата (едноклеточни и повеќеклеточни) започнувајќи од најпримитивниот облик.

Амебовиден → монаден → кокоиден → палмеловиден → нишковиден(конлест) → плочест → ткивен

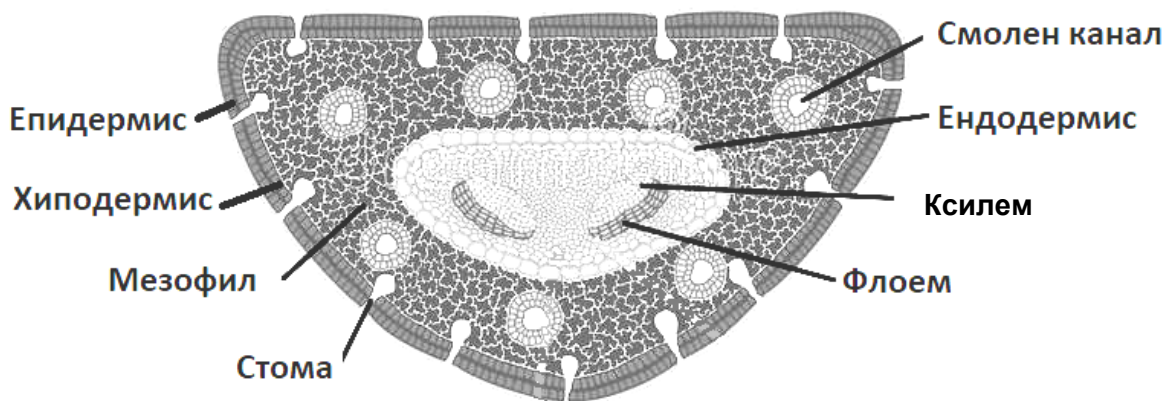
(7 бода)

14. Одговори ги прашањата во табелата

Кое покровно ткиво потекнува од дерматогенот на врвното меристемско ткиво?	Ризодермис
Кое ткиво формира коренови влакненца?	Ризодермис
Од кое ткиво се формираат пазувните пупки?	Примарно врвно меристемско ткиво
Каков тип на разгранување се среќава кај црештата?	Симподијално
Каков тип на спроводно снопче е застапен во стеблото на тиквата?	Биколатерално

(5 бода)

15. На сликата е прикажан напречен пресек на ___лист___ од ___иглолисно, голосемено, Бор, Pinus nigra, Pinus, Бел бор, ___.



Мезофил / хлоренхим / паренхим

(10 бода)