

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО  
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

5 септември 2009 г. – Вариант 1

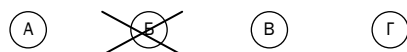
УВАЖАЕМИ ЗРЕЛОСТНИЦИ,

Пред Вас е **тестът** за държавен зрелостен изпит по биология и здравно образование.

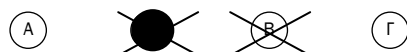
Тестът съдържа **50 задачи** от два типа:

- задачи от затворен тип с четири отговора, от които само един е верен;
- задачи със свободен отговор.

**Задачите от 1. до 35.** включително са от затворен тип с четири отговора (А, Б, В, Г), от които само един е верен. Верния отговор на тези задачи отбелязвайте със син/черен цвят на химикалката в **листа за отговори**, а не върху тестовата книжка. **Листът за отговори** на задачите с избираем отговор е официален документ, който ще се проверява автоматизирано, и поради това е задължително да се попълва внимателно. Отбелязвайте верния отговор със знака **X** в кръгчето с буквата на съответния отговор. Например:



Ако след това прецените, че първоначалният отговор не е верен и искате да го поправите, запълнете кръгчето с грешния отговор и отбележете буквата на друг отговор, който приемате за верен. Например:



**За всяка задача трябва да е отбелязан не повече от един действителен отговор. Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, чиято буква е отбелязана със знака X.**

**Задачите от 36. до 50.** са със свободен отговор. Записвайте отговорите им в предоставения **свитък за свободни отговори** при съответния номер на задачата. Четете внимателно инструкциите към задачите.

Отговорите на задачите от 1. до 35. вкл. отбелязвайте в листа за отговори!

**1. Химичният състав на клетката включва:**

- А) само органични съединения
- Б) само неорганични съединения
- В) само белтъци, въглехидрати и липиди
- Г) неорганични и органични съединения

**2. Кое от твърденията е вярно за хетеробиополимерите?**

- А) Всички са белтъци.
- Б) Всички са полизахариди.
- В) Изградени са от различни мономери.
- Г) Изградени са от еднакви мономери.

**3. Всички белтъци имат:**

- А) нуклеотиден състав
- Б) аминокиселинен състав
- В) структурна функция
- Г) каталитична функция

**4. Мазнините са изградени от:**

- А) фосфолипиди
- Б) аминокиселини
- В) глюкоза и фруктоза
- Г) глицерол и висши мастни киселини

**5. Биологичното значение на спорите при бактериите се състои в:**

- А) преживяване на неблагоприятни условия
- Б) успешно размножаване
- В) промяна на наследствеността
- Г) разнообразяване на наследствените признаци

**6. Кое от твърденията е вярно за вирусите?**

- А) Хранят се сапрофитно.
- Б) Живеят само в безкислородна среда.
- В) Отделят вредни вещества.
- Г) Размножават се само в живи клетки.

**7. Функцията на ядрото в клетката може да бъде определена като:**

- А) структурна
- Б) генетична
- В) защитна
- Г) имуннна

**8. Клетъчната мембрана НЕ е характерна структура за:**

- А) вирусите
- Б) бактериите
- В) растителните клетки
- Г) животинските клетки

**9. Хлоропластите и митохондриите си приличат по това, че:**

- А) се съдържат във всички клетки
- Б) са ограничени от една мембрана
- В) не съдържат ензими
- Г) функциите им са свързани със синтеза на АТФ

**10. Правилото за комплементарност е в сила при свързването между:**

- А) азотните бази на нуклеотидите
- Б) аминокиселините
- В) белтъците
- Г) липидите

**11. Пасивният транспорт на вещества през клетъчната мембрана:**

- А) се извършва само по време на клетъчното делене
- Б) се извършва само по време на хранене
- В) изисква енергия
- Г) не изисква енергия

**12. Кое от изброеното е клетъчно делене, при което хромозомният набор се намалява наполовина?**

- А) амитоza
- Б) митоза
- В) микоза
- Г) мейоза

**13. Хромозомите:**

- А) са изградени от ДНК и белтъци
- Б) винаги са четен брой в клетката
- В) съхраняват признаците, придобити в индивидуалния живот
- Г) определят само пола на организмите

**14. Кои процеси са анаболитни?**

- А) транскрипция, транслация
- Б) дифузия, осмоза
- В) гликолиза, цикъл на Кребс
- Г) денатурация, ренатурация

**15. Мутациите са:**

- А) ненаследствени изменения
- Б) промени във фенотипа на организмите
- В) фактори на микроеволюцията
- Г) биотични фактори

**16. С термина *филогенеза* означаваме:**

- А) историческото развитие на вида
- Б) индивидуалното развитие на индивида
- В) зародишното развитие на индивида
- Г) следзародишното развитие на индивида

**17. Изходни вещества за процеса фотосинтеза са:**

- А) хлорофил и кислород
- Б) въглероден диоксид и вода
- В) глюкоза и АТФ
- Г) белтъци и въглехидрати

**18. Женският пол при човека се определя от комбинирането на:**

- А) две X хромозоми
- Б) X и Y хромозоми
- В) две Y хромозоми
- Г) три Y хромозоми

**19. Генетиката е наука, която изучава:**

- А) само изменчивостта на организмите
- Б) само наследствеността на организмите
- В) изменчивостта и наследствеността на организмите
- Г) изменчивостта и наследствеността само на човека

**20. Гликолизата е процес, при който в клетката се:**

- А) синтезира глюкоза
- Б) разгражда глюкоза
- В) образува гликоген
- Г) разгражда глицерол

**21. Последователността на етапите в зародишното развитие е следната:**

- А) дробене → органогенеза → гаструлация
- Б) органогенеза → гаструлация → дробене
- В) гаструлация → органогенеза → дробене
- Г) дробене → гаструлация → органогенеза

**22. Според Ч. Дарвин основната движеща сила на еволюцията е:**

- А) изменчивостта
- Б) наследствеността
- В) борбата за съществуване
- Г) естественият отбор

**23. Архиптериксът е сборна форма, която показва следния еволюционен преход:**

- А) птици → влечуги
- Б) влечуги → птици
- В) птици → динозаври
- Г) земноводни → влечуги

**24. Физиологични доказателства за еволюцията на организмите са:**

- А) вкаменелостите
- Б) сходството в жизнените процеси
- В) приликите в зародишното развитие
- Г) хомологните и аналогните органи

**25. Палеозойската ера настъпва след:**

- А) Архайската
- Б) Протерозойската
- В) Мезойската
- Г) Неозойската

**26. Общи свойства на живата материя са:**

1. движение
2. дразнимост
3. размножаване
4. развитие

А) само 1, 2 и 3      Б) само 1, 3 и 4      В) само 2, 3 и 4      Г) 1, 2, 3 и 4

**27. Абиотични фактори са:**

1. светлината
2. въздухът
3. водата
4. температурата

А) само 1 и 2      Б) само 1, 2 и 3      В) само 1, 2 и 4      Г) 1, 2, 3 и 4

**28. Кои от изброените вещества участват в строежа на рибозомите?**

1. белтъци
2. дезоксирибоза
3. рРНК
4. фосфолипиди

А) само 1 и 3      Б) само 2 и 4      В) само 1, 3 и 4      Г) 1, 2, 3 и 4

**29. Продуцентите са:**

1. автотрофи
2. хетеротрофи
3. хищници
4. паразити

А) само 1      Б) само 2      В) 2 и 3      Г) 1, 3 и 4

**30. Кои от изброените клетъчни структури съдържат белтъци?**

1. хроматин
2. ядро
3. рибозоми
4. хромозоми

А) само 1 и 4      Б) само 2 и 3      В) само 1, 3 и 4      Г) 1, 2, 3 и 4

**31. Анаболитните и катаболитните процеси:**

1. са противоположни по своята същност
2. в единството си съставляват метаболизма
3. протичат в живата природа
4. протичат в живата и в неживата природа

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

**32. Еукариотните клетки, за разлика от прокариотните клетки, притежават:**

1. обособено ядро
2. гладка ендоплазмена мрежа
3. зърнеста ендоплазмена мрежа
4. апарат на Голджи

А) само 1 и 4      Б) само 2, 3 и 4      В) само 1, 2 и 3      Г) 1, 2, 3 и 4

**33. Кои от изброените клетъчни структури съдържат ензими?**

1. цитоплазма
2. ядро
3. митохондрии
4. лизозоми

А) само 1 и 4      Б) само 2 и 3      В) само 2, 3 и 4      Г) 1, 2, 3 и 4

**34. Полово размножаване се среща при:**

1. едноклетъчни организми
2. растения
3. животни
4. човек

А) само 1 и 3      Б) само 3 и 4      В) само 2, 3 и 4      Г) 1, 2, 3 и 4

**35. Индивидуалното развитие на човека:**

1. започва с образуването на зигота
2. започва с формирането на гастрюла
3. преминава през зародишен и следзародишен период
4. завършва със смъртта на организма

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

Отговорите на задачите от 36. до 50. вкл. записвайте в свитъка за свободните отговори!

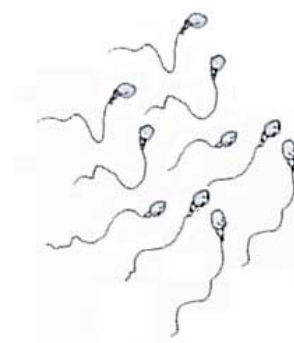
**36. На фигурата са изобразени сперматозоиди. Отговорете на въпросите.**

А) Можем ли да твърдим, че сперматозоидите са тип гамети?  
(Отговора запишете с **ДА** или **НЕ**.)

Б) Ако организмите от даден вид имат в телесните си клетки по 20 хромозоми, то по колко хромозоми ще има в ядрата на сперматозоидите им?

В) Къде в човешкия организъм се образуват сперматозоидите?

Г) Как се нарича процесът на образуване на сперматозоидите?



**37. Определете верни ли са следващите твърдения за половия диморфизъм.**

(Отговора запишете с **ДА** или **НЕ**.)

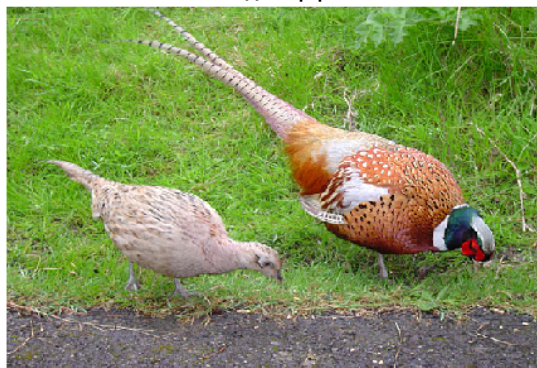
А) Използва се като физиологичен критерий при определяне на вида при животните.

Б) Съществува при всички животни.

В) Има значение при половия отбор.

Г) При всички видове се появява само през брачния период.

Полов диморфизъм

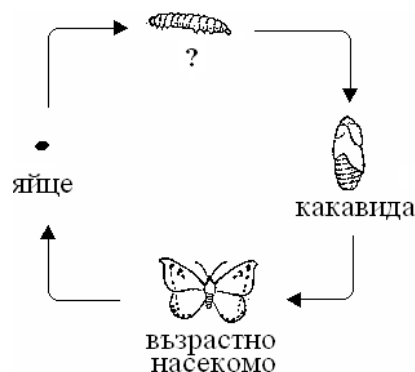


**38. На фигурата е представено следзародишно развитие на пеперуда.**

А) Запишете наименованието на стадия, отбелязан на фигурата с „?“.

Б) Какъв тип е това следзародишно развитие?

В) Какъв тип е следзародишното развитие при човека?



**39. Направете твърденията верени, като избирате от предложените в скоби думи.**

А) Съвкупността от външни фактори, които оказват въздействие върху организмите наричаме (*екологични / генетични*) фактори.

Б) В процеса на еволюция организмите се (*приспособяват към / противопоставят на*) условията на външната среда.

В) Приспособленията на организмите имат (*абсолютен / относителен*) характер.

Г) Средата (*влияе / не влияе*) върху организмите.

Д) Организмите (*не променят / променят*) средата, в която живеят.

Е) Въздействието на човека върху природата наричаме (*абиотично / антропогенно*).

**40. Характеризирайте прокариотна клетка, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ЧЕТИРИ от предложените признаци:**

1 – капсид

4 – ядро

2 – клетъчна мембрана

5 – пръстеновидна ДНК

3 – цитоплазма

6 – рибозоми

(Отговора запишете със съответните цифри.)

**41. Кои са факторите на еволюцията според Ч. Дарвин?**

(Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ПЕТ от предложените.)

1 – изменчивост

4 – борба за съществуване

2 – наследственост

5 – изкуствен отбор

3 – популационни вълни

6 – естествен отбор

**42. Къде в еукариотната клетка протичат процесите:**

1 – репликация

4 – фотофосфорилиране

2 – транскрипция

5 – окислително фосфорилиране

3 – трансляция

(Отговорите запишете срещу съответните цифри.)

**43. Характеризирайте мутационната изменчивост, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ТРИ от предложените признаци:**

1 – фенотипна изменчивост

4 – индивидуален характер

2 – генотипна изменчивост

5 – приспособителен характер

3 – масов характер

6 – случаен характер

(Отговора запишете със съответните цифри.)

**44. Процесът овогенеза при човека и животните преминава през еднакви стадии.**

А) Запишете последователните стадии на процеса овогенеза.

Б) Запишете органа, в който се извършва овогенезата.

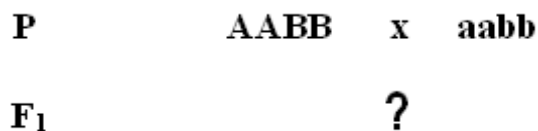


45. Кое от посоченото се отнася за животинска клетка?

- 1 – наличие на хлоропласти
- 2 – отсъствие на пластиди
- 3 – наличие на клетъчна стена
- 4 – отсъствие на клетъчна стена
- 5 – резервният въглехидрат е гликоген
- 6 – резервният въглехидрат е скорбяла
- 7 – извършва фотосинтеза
- 8 – след диференциация може да придобие способността да се съкращава и отпуска

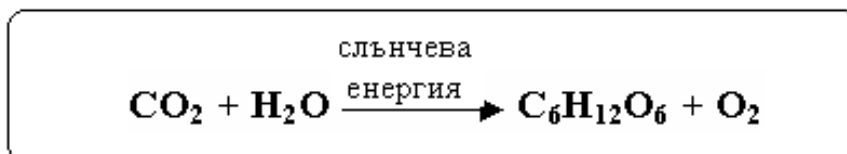
(Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ЧЕТИРИ признака.)

46. Разгледайте внимателно следващата генетична схема.



- А) Запишете генотипа на гаметите, които образуват родителските организми.
- Б) Запишете генотипа на индивидите от F<sub>1</sub>.
- В) Колко типа гамети образуват индивидите от F<sub>1</sub>? (Отговора запишете с число.)

47. Разгледайте внимателно уравнението и отговорете на въпросите.

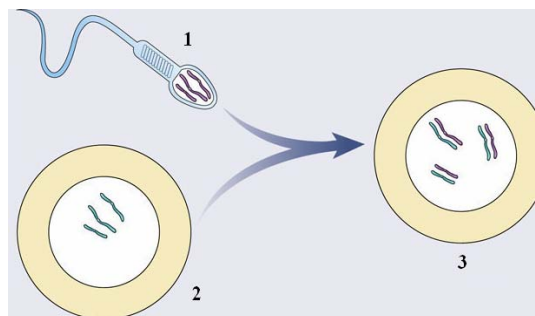


- А) Кой клетъчен процес е представен с това общо (сумарно) уравнение?
- Б) В кои клетъчни органели протича този процес?
- В) Анаболитен или катаболитен е този процес?
- Г) Участват ли в процеса ензими?

(Отговора запишете с ДА или НЕ.)

48. Разгледайте фигурата и отговорете на въпросите.

- А) Кой е изображеният процес?
- Б) Запишете наименованията на клетките (1, 2, 3), които участват в процеса.
- В) Кой от изображените клетки са хаплоидни и кои – диплоидни?



(Отговора запишете като използвате съответните цифри.)

- Г) За кой тип размножаване (полово или безполово) е характерен изображеният процес?

**49. В едно семейство у единия родител е проявена хипертрихоза (силно окосмяване на ушната мида), която се унаследява чрез У-хромозомата.**

**А) Кой от родителите е носителят на хипертрихоза?**

**Б) Дъщерите или синовете могат да унаследят хипертрихозата?**

**50. На рисунката са представени череп на неандерталец и череп на съвременен човек.**



**Напишете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ТРИ еволюционни изменения настъпили в антропогенезата, по които черепът на съвременния човек се различава от черепа на неандерталеца.**

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ  
ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ  
05.09.2009 г.**

<b>Задача №</b>	<b>Отговор</b>	<b>Задача №</b>	<b>Отговор</b>
1.	Г	21.	Г
2.	В	22.	Г
3.	Б	23.	Б
4.	Г	24.	Б
5.	А	25.	Б
6.	Г	26.	Г
7.	Б	27.	Г
8.	А	28.	А
9.	Г	29.	А
10.	А	30.	Г
11.	Г	31.	В
12.	Г	32.	Г
13.	А	33.	Г
14.	А	34.	Г
15.	В	35.	В
16.	А		
17.	Б		
18.	А		
19.	В		
20.	Б		

**Всеки верен отговор по 1 т.**

<b>Задача №</b>	<b>Отговори</b>	<b>Точки</b>
<b>36.</b>	А) Да Б) 10 В) семенници (тестиси, мъжки полови жлези) Г) сперматогенеза	4 x 1 т.  <b>Макс.: 4 точки</b>
<b>37.</b>	А) Не Б) Не В) Да Г) Не	4 x 1 т.  <b>Макс.: 4 точки</b>
<b>38.</b>	А) ларва Б) пълна метаморфоза (непряко развитие, метаморфоза) В) пряко развитие	3 x 1 т.  <b>Макс.: 3 точки</b>
<b>39.</b>	екологични приспособяват към относителен влияе променят антропогенно	6 x 1 т.  <b>Макс.: 6 точки</b>
<b>40.</b>	2, 3, 5, 6 <i>(Последователността може и да е различна. При посочване на повече от 4 отговора, задачата се оценява с 0 точки.)</i>	4 x 1 т.  <b>Макс.: 4 точки</b>

41.	1, 2, 4, 5, 6 <i>(Последователността може и да е различна. При посочване на повече от 5 отговора, задачата се оценява с 0 точки.)</i>	5 x 1 т.  <b>Макс.: 5 точки</b>
42.	1 – ядро 2 – ядро 3 – рибозоми (полизоми, цитоплазма, цитозол, зърнеста ендоплазмена мрежа) 4 – хлоропласти (тилакоидни мембрани, грани) 5 – митохондрии (вътрешна митохондрийна мембрана)	5 x 1 т.  <b>Макс.: 5 точки</b>
43.	2, 4, 6 <i>(Последователността може и да е различна. При посочване на повече от 3 отговора, задачата се оценява с 0 точки.)</i>	3 x 1 т.  <b>Макс.: 3 точки</b>
44.	А) фаза на размножаване (намножаване) фаза на нарастване фаза на зреене <i>(Оценява се САМО вярната и пълна последователност.)</i> Б) яйчници (овариуми, женски полови жлези)	А) 3 т.  Б) 1 т. <b>Макс.: 4 точки</b>
45.	2, 4, 5, 8 <i>(Последователността може и да е различна. При посочване на повече от 4 отговора, задачата се оценява с 0 точки.)</i>	4 x 1 т. <b>Макс.: 4 точки</b>
46.	А) АВ, ав Б) АаВв В) 4	3 x 1 т.  <b>Макс.: 3 точки</b>
47.	А) фотосинтеза Б) хлоропласти В) анаболитен Г) Да	4 x 1 т.  <b>Макс.: 4 точки</b>
48.	А) оплождане Б) 1 – сперматозоид, 2 – яйцеклетка, 3 – зигота В) хаплоидни: 1, 2 диплоидни: 3 Г) полово	А) 1 т. Б) 3 т. В) 3 т. Г) 1 т. <b>Макс.: 8 точки</b>
49.	А) бащата Б) синовете	2 x 1 т. <b>Макс.: 2 точки</b>
50.	Възможни отговори: • увеличава се обема на мозъчния череп • намалява лицевия череп • намалява големината на долната челюст • намаляват надочните дъги • появява се изпъкналост на долната челюст (брадичка) • челната кост се изправя вертикално и др. <i>(При посочване на повече от 3 отговора, задачата се оценява с 0 точки.)</i>	За всеки верен пример по 2 т.  <b>Макс.: 6 точки</b>