

ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Областен кръг, 2025 г., 7. клас

Уважаеми седмокласници, поздравяваме Ви за Вашето участие на Областния кръг на Олимпиадата по биология и здравно образование! Предлагаме Ви 66 задачи, които са групирани в три раздела – А, Б и В.



Задачите от раздел А са с избираем отговор, като само един от отговорите е верен. Отбележете с Х буквата на верния отговор (А, Б, В, Г или Д) в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ.

Задачите от раздел Б са с комбинации от отговори. От предложените комбинации само една е вярна и пълна. Отбележете с Х буквата на комбинацията от верни отговори (А, Б, В, Г или Д) в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ. Задачите от раздел В се решават по начин, указан в условието на всяка задача.

Запишете **ВСИЧКИ** отговори в ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ! За работа разполагате с 4 часа.

ЧАСТ А



1. При изгрев малката Алиса видяла, че съцветията на слънчогледите в градината били обърнати на изток, но в късния следобед те били обърнати на 180° и тя предположила, че следват Слънцето. За да провери това на следващата сутрин преди изгрева тя поставила черни, непроницаеми за светлина торбички върху няколко съцветия, а вечерта открила, че избраните растения **НЕ** са променили позицията на съцветията си.

I. Какъв метод на научно познание е използвала Алиса, за да разреши загадката? А. моделиране Б. експеримент В. наблюдение Г. сравнение Д. анализ

II. Оказва се, че движенията на слънчогледите по посока на Слънцето **НЕ** се наблюдават винаги, но ако има подобно явление, то най-вероятно:

1. е следствие от техния циркаден ритъм (вътрешен часовник) 2. семената им узряват по-бързо
3. привличат насекомите и по-лесно се опрашват 4. засилват изпарението на вода при горещо време
5. ускоряват процеса на фотосинтеза

Отговори: А. 1 и 3 Б. 1, 2 и 4 В. 2, 3 и 4 Г. 2, 4 и 5 Д. 3, 4 и 5

2. Коя от изброените последователности показва във възходящ ред размера на структурите?

- А. клетка, ядро, тъкан, орган, система, организъм Б. организъм, система, орган, тъкан, клетка, ядро
В. организъм, орган, система, тъкан, клетка, ядро Г. ядро, клетка, тъкан, орган, система, организъм
Д. ядро, клетка, тъкан, система, орган, организъм

3. Клетка, която съдържа ДНК, рибозоми, митохондрии и плазмена мембрана е:

- А. бактериална Б. животинска, но не и растителна В. растителна, но не и животинска
Г. характерна за всеки жив организъм Д. растителна или животинска

4. Белите венчелистчета на растението *Diphylleia grayi*, известно и като *стъклено цвете*, при контакт с вода стават прозрачни, а при изсъхване възвръщат цвета си.

I. Кое от твърденията за описаното явление е вярно?

- А. При този процес водата запълва междуклетъчните пространства, измествайки въздуха в тях.
Б. При този процес водата разтваря бялото багрило във венчелистчетата, а след това то бързо се синтезира.
В. Този процес е защита срещу тревопасни животни.
Г. Най-вероятно растението е хищник и така привлича дребни насекоми.



Д. Прозрачните венчелистчета отразяват силно светлината и това ги прави привлекателни за опрашителите.



II. Ако знаете, че от същото семейство е и показаният на снимките *Обикновен кисел трън* (*Berberis vulgaris*), то запишете какви са съцветието и плодовете на *киселия трън*.

5. Структурата на цвета на семействата растения е удобен признак за класификация. Така например опростената цветна формула на представителите на семейство Картофови е следната: $C_{(5)}V_{(5)}T_5 P_{(2)}$

Формулата е записана по следния начин:

С - чашелистчета, В - венчелистчета, П - плодници, Т - тичинки. Числото след буквеното означение представлява броят на структурите. Ако числото е оградено в скоби, тогава структурите са сраснали. Ако броят на структурите е повече от 12, тогава вместо числото се поставя символът за безкрайност ∞ .

Кое от представените на снимките растения (А–Д) има следната цветна формула: $C_5V_5T_{\infty}P_1$

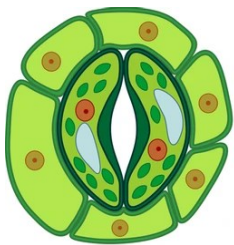


6. Лишеите са едни от най-бавно растящите организми, като годишно те нарастват едва с 1 mm до 1 cm. От друга страна, това са едни от най-дълго живеещите организми на планетата - някои видове са по-стари от 4500 години. За лишеите е вярно, че са:

- А. паразитни растения, които се развиват върху гибни хифи
- Б. трайно съжителство между гъби и фотосинтезиращ едноклетъчен организъм
- В. взаимоотношение между гъба и мъх
- Г. колониални едноклетъчни
- Д. паразитни гъби по кормусни растения

7. Общ признак за растенията от семействата Розоцветни и Кръстоцветни е:

- А. еднакъв брой венчелистчета
- Б. еднакъв брой чашелистчета
- В. симетрията на цвета
- Г. плод-шушулка
- Д. 6 тичинки (две къси и четири дълги)



8. Устицата се отварят при преминаване на вода през тях, защото:

- А. се състоят от две клетки
- Б. не са свързани с околните клетки
- В. съдържат хлоропласти
- Г. имат неравномерно удебелена клетъчна стена
- Д. се променя киселинността (pH) в тях

9. С коя структура се прикрепва към почвата проталът на *Сладката напрат*?

- А. корен
- Б. протонема
- В. коренище
- Г. ризоиди
- Д. хифи

10. При кой от изброените видове от голосеменните растения НЕ се формират женски шишарки?

- А. червена хвойна
- Б. черен бор
- В. бяла ела
- Г. велвичия
- Д. обикновен тис

11. На снимките са показани растителни органи.

Общото в техния произход е, че са:

- А. видоизменени клонки
- Б. видоизменени листа
- В. образувания на епидермиса
- Г. видоизменени прилистници
- Д. само с прикрепителна функция



12. I. В коя комбинация от отговори (А-Д) са записани вярно всички представени плодове? За улеснение имайте предвид, че плод *цинародий* се образува от цвят с много плодници и вдлъбнато цветно легло (хипантий), което впоследствие се разраства и обхваща орехчетата.

				
А. сборно орехче	многосеменна костилка	цинародий	ягода	сборна костилка
Б. сборна костилка	костилков	лъжлив ябълковиден	сборно орехче	цинародий
В. сборно орехче	костилков	лъжлив ябълковиден	цинародий	сборна костилка
Г. сборна костилка	кутийка	мехунка	ягода	шушулка
Д. ягода	костилков	лъжлив ябълковиден	тиквовидна ягода	цинародий

II. Запишете семейството, към което се отнасят растенията с показаните плодове.

13. Сред растенията у нас се забелязват едногодишни, двугодишни и трайни насаждения. Те се отличават с времето на оцеляване на вегетативната част на растението. Двугодишните и многогодишните растения обикновено оцеляват през зимата като пъпки върху вегетативните части. Как едногодишните растения оцеляват през зимата?

- А. под формата на грудки
- Б. под формата на коренища
- В. под формата на семена
- Г. под формата на шишарки
- Д. под формата на спори

14. Еньовден е празник в българския народен календар, който е в чест на лятното равноденствие. Според поверието на този ден набраните билки имат най-голяма лечебна сила. Има и поверие, че в тази нощ цъфтят папратите: цветовете им се отварят само за миг и ако някой намери папратов цвят, ще се изпълнят всичките му желания. Изберете правилното твърдение.



- А. Цветовете на папратите се развиват върху протала.
- Б. Цветовете на папратите се развиват в съцветия върху коренището.
- В. Цветовете на папратите се формират от архегониите.
- Г. Цветовете на папратите се развиват по долната повърхност на листата.
- Д. Папратите не цъфтят.

15. Картофите (*Solanum tuberosum*) са многогодишни растения, пренесени в Европа от Америка. Изберете вярното твърдение за тях.

- А. Плодовете им са годни за консумация от човека.
- Б. Картофите имат прости листа.
- В. Корените образуват задебеления - картофени клубени.
- Г. Картофените клубени са видоизменени стъбла.
- Д. Картофите са от клас Едноседелни растения.



16. Кое е вярното твърдение за показаното на снимката растение?

- А. Семената му се разнасят от водата.
- Б. Половото му размножаване протича само при наличие на вода.
- В. Може да нараства неограничено на височина.
- Г. Образува цветен прашец, с помощта на който се разпространява.
- Д. Има брадата коренова система.

17. Кои протисти е най-вероятно да откриете във водите на река Дунав?

- А. опашато чехълче, обикновена амеба, фораминифери
- Б. радиоларии, тръбач, зелена еуглена
- В. ноктилука, трихомонас вагиналис, арцела
- Г. волвокс, обикновена амеба, хламидомонас
- Д. малариен плазмодий, трипанозома, дизентерийна амеба

18. Кой клетъчен органел при сладководните протисти освобождава излишната вода от цитоплазмата, като по този начин запазва обема на клетката?

- А. клетъчна уста
- Б. храносмилателна вакуола
- В. реснички или камшичета
- Г. съкратителна вакуола
- Д. клетъчен анус

19. I. Коралите обитават:

- А. от екваториалния до субполярния пояс на различни дълбочини
- Б. от екваториалния до субтропичния пояс на различни дълбочини
- В. от екваториалната до субтропичната зона на дълбочина до 100 метра
- Г. екваториалните и тропическите зони на дълбочина до 100 метра
- Д. само екваториалния пояс на дълбочина до 100 метра

II. Кораловите полипи (*Anthozoa*), за разлика от полипите на хидровидните (*Hydrozoa*):

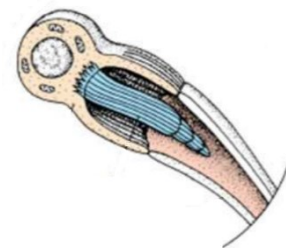
- А. никога не образуват колонии
- Б. никога не са самостоятелно живеещи
- В. не обитават соленоводните басейни в умерения климатичен пояс
- Г. стомашната им празнина е разделена на камери
- Д. във вътрешния слой от клетки има варовикови иглички

20. При представителите на тип Мешести НЯМА:

- А. епително-мускулни клетки
- Б. сетивни клетки
- В. ектодерма
- Г. мезодерма
- Д. ендодерма

21. I. На схематичната рисунка е представена структура при плоските червеи, която осигурява:

- А. всмукване на хранителни вещества от околната среда
- Б. отделяне на непотребни продукти от обмяната
- В. приемане на химични дразнителни от средата
- Г. образуване на полови клетки
- Д. движение на ресничките

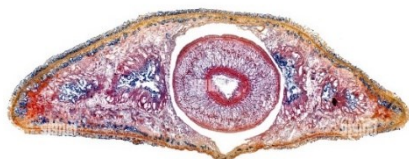


II. Запишете наименованието на структурата в *Листа за отговори*.

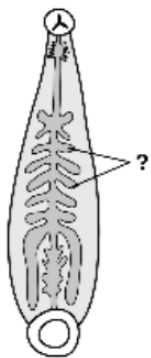
22. Какви системи имат всички плоски червеи, паразитиращи в човека?

- А. храносмилателна, отделителна, нервна
- Б. полова, отделителна, нервна
- В. храносмилателна, нервна
- Г. храносмилателна, полова
- Д. храносмилателна, отделителна

23. На схемата е представен пререз на безгръбначно животно, за което е вярно, че:



- А. тялото е с радиална симетрия
- Б. нервната система е мрежеста
- В. има първична телесна празнина, изпълнена с течност
- Г. има затворена храносмилателна и кръвоносна система
- Д. отделителната система е от протонефридален тип



24. На рисунката е показано част от устройството на пиявица.

1. Част от коя система са израстъците, означени с „?“.

- А. нервна Б. полова В. отделителна Г. храносмилателна Д. кръвоносна

II. Запишете каква е функцията на означените органи?

ЧАСТ Б

25. Боян приготвил няколко съда с вода, оцветена с различни багрила. Разрязал по дължина стъблата на свежи лалета и поставил всяка част от стъблото им в отделен съд. След няколко часа цветовете на лалетата се обагрили в цветовете на боите, поставени в съдовете. Боян направил този експеримент, за да провери дали:

1. водата и разтворените вещества се транспортират по стъблото
2. растенията фотосинтезират
3. растенията продължават да живеят и да консумират вода
4. растението произвежда специални пигменти
5. лалетата, третирани с тази боя, ще бъдат свежи по-дълго време

Отговори: А. 1 и 2 Б. 1 и 3 В. 2 и 5 Г. 1, 3 и 4 Д. 2, 4 и 5

26. Кои от изброените структури имат външна обвивка с различна структура и състав, която осигурява опора, форма, защита и функционира като селективна бариера?

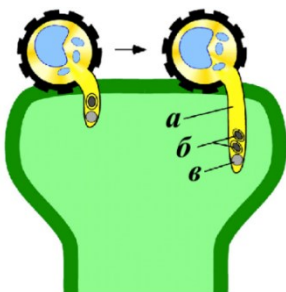
1. бактериални клетки 2. гъбни клетки 3. растителни клетки 4. животински клетки 5. вируси

Отговори: А. 1 и 4 Б. 2 и 5 В. 1, 2 и 3 Г. 2, 3 и 4 Д. 3, 4 и 5

27. Кои от изброените голосеменни растения са представители на семейство *Борови* и се срещат на територията на България?

1. гинко 2. клек 3. обикновена хвойна 4. тис
5. бяла мура 6. обикновена ефедра 7. смърч 8. секвоя

Отговори: А. 1, 4 и 8 Б. 2, 3 и 6 В. 2, 5 и 7 Г. 3, 4 и 7 Д. 5, 7 и 8



28. На схемата, отнасяща се до размножаването при покритосеменните растения, е показано развитието на поленовото зърно, попаднало върху близалцето на плодника.

I. След като поленовата тръбица (отбелязана с *a*) достигне зародишната торбичка:

1. една от клетките, отбелязани с *б*, опложда яйцеклетката, в резултат на което се образува зародишът в семето
2. една от клетките, отбелязани с *б*, опложда вторичното ядро, в резултат на което се образува плодната обвивка около семето

3. една от клетките, отбелязани с *б*, опложда вторичното ядро, в резултат на което се образува резервна хранителна тъкан (ендосперм) в семето

4. вегетативното ядро, отбелязано с *в*, опложда яйцеклетката, при което се образува зародишът в семето

5. вегетативното ядро, отбелязано с *в*, опложда вторичното ядро, при което се образува плодната обвивка около семето

6. вегетативното ядро, отбелязано с *в*, опложда вторичното ядро, при което се образува резервна хранителна тъкан (ендосперм) в семето

Отговори: А. 1 и 3 Б. 1 и 5 В. 1 и 6 Г. 2 и 4 Д. 3 и 4

II. Как се наричат гаметите, отбелязани на схемата с „*б*“?

29. Микроводораслото *Хлорела*, което се среща в сладководни басейни, съдържа полезни за здравето на човека вещества: белтъци, витамини, натрий, калций, цинк, желязо и др. Кои са верните твърдения за *Хлорелата*?

1. Това е типичен представител на цианобактериите.
2. Представява фотосинтезиращ еукариотен организъм.
3. Наследствената информация се носи от една молекула ДНК.
4. Запасното вещество е гликоген.
5. Клетъчна стена е изградена от целулоза.

Отговори: А. 1 и 3 Б. 1 и 5 В. 2 и 4 Г. 2 и 5 Д. 3 и 4

30. Една от най-характерните структури на растителната клетка е клетъчната стена. За нея е вярно, че:

1. е разположена във вдлъбнатини на клетъчната мембрана
2. е изградена от веществото хитин
3. е изградена от целулоза
4. осигурява пропускливостта за различни вещества
5. е непропусклива, като предпазва клетката от изсъхване
6. придава специфична форма на клетката

Отговори: А. 1, 2 и 4 Б. 1, 3 и 5 В. 2, 4 и 6 Г. 2, 5 и 6 Д. 3, 4 и 6

31. Централният цилиндър на стъблото на двуседелно растение може да съдържа следните тъкани:

1. ксилем
2. епидермис
3. флоем
4. ендодерм
5. паренхим

Отговори: А. 1, 2 и 3 Б. 1, 3 и 5 В. 2, 3 и 4 Г. 2, 4 и 5 Д. 3, 4 и 5

32. Гъбите, въпреки множеството им прилики с растенията, се отнасят към отделно царство на база на уникалната им комбинация от характеристики. Кои от следните признаци НЕ се отнасят за царство Гъби?

1. самостоятелно хранене
2. наличие на рибозоми
3. многоклетъчен строеж
4. наличие на хитин
5. гликоген като резервен въглехидрат
6. наличие на вакуола

Отговори: А. 1 и 6 Б. 2 и 3 В. 2 и 4 Г. 3 и 4 Д. 5 и 6



33. Показаната на схемата структура е характерна за представител на род *Nepenthes*. Определете произхода на органа и неговата функция.

1. видоизменен цвят
2. видоизменен лист
3. видоизменено стъбло
4. дихателна функция
5. смилане на хранителни вещества
6. разграждане на непотребни вещества

Отговори: А. 1 и 4 Б. 2 и 5 В. 2 и 6 Г. 3 и 4 Д. 3 и 6

34. В кои органели могат да се съдържат пигменти, които оцветяват плодовете на растенията?

1. цитоплазма
2. вакуола
3. левкопласт
4. митохондрии
5. хромопласт

Отговори: А. 1 и 4 Б. 2 и 3 В. 2 и 5 Г. 3 и 4 Д. 1, 3 и 5

35. Кои структури НЕ присъстват в клетките на дрождите?

1. митохондрии
2. ядро
3. хромопласти
4. рибозоми
5. вакуола
6. клетъчна стена

Отговори: А. само 3 Б. 2 и 5 В. 1, 3 и 4 Г. 2, 4 и 5 Д. 3, 5 и 6

36. Кои структури може да се наблюдават само при Базидиевите гъби?

1. хифи
2. талус
3. протонема
4. мицел
5. гугла
6. ризоиди
7. хроматофор

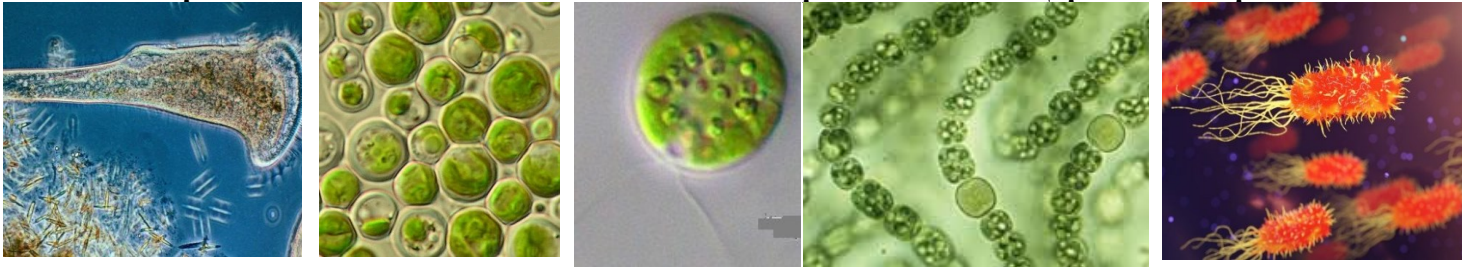
Отговори: А. 1, 2 и 5 Б. 1, 4 и 5 В. 2, 3 и 6 Г. 2, 4 и 5 Д. 5, 6 и 7

37. Ученици напълнили малко бурканче с езерна вода от Витоша. В час по биология разгледали под микроскоп водните организми. Със сигурност те НЕ са наблюдавали:

1. чехълче
2. волвокс
3. радиолария
4. цианобактерия
5. дифлугия
6. ноктилука

Отговори: А. 1 и 6 Б. 2 и 3 В. 2 и 4 Г. 3 и 6 Д. 5 и 6

38. Кои от представените на снимките едноклетъчни организми са от Царство Монера?



1.

2.

3.

4.

5.

Отговори: А. 1 и 2

Б. 2 и 3

В. 2 и 4

Г. 3 и 4

Д. 4 и 5

39. Кои от изброените заболявания по човека се причиняват от протисти:

1. салмонелоза 2. трихомониаза 3. малария 4. сьнна болест 5. туберкулоза 6. тетанус

Отговори: А. 1, 2 и 3

Б. 1, 3 и 4

В. 2, 3 и 4

Г. 3, 4 и 5

Д. 4, 5 и 6

40. Опарването от медуза обикновено не е опасно, но когато се докоснат до кожата на човек, медузите отделят токсини, които може да предизвикат дискомфорт и болезненост. Повечето опарвания от медузи водят само до леко зачервяване и болка, които могат да бъдат отстранени чрез първа помощ. Изберете най-добрите начини, за да си помогнете.

1. Намажете мястото на изгаряне с растително масло или друга мазнина.

2. Третирайте мястото на опарването с йод и се консултирайте с лекар.

3. Изплакнете опареното място с физиологичен разтвор без да търкате кожата и се консултирайте с лекар.

4. Възможно най-бързо поставете лед върху мястото на опарването и се консултирайте с лекар.

5. Премахнете остатъците от пипалата, ако има такива, с пинсета или с ръкавици.

Отговори: А. 1 и 2

Б. 2 и 3

В. 2 и 4

Г. 3 и 5

Д. 4 и 5

41. Ученици наблюдавали под микроскоп показаните на снимката организми. Кои са верните твърдения за тях?

1. съдържат две ядра

2. хранят се основно с бактерии

3. имат псевдоподи

4. за тях е характерен процесът конюгация

5. имат паразитен начин на живот

Отговори: А. 1 и 3

Б. 2 и 3

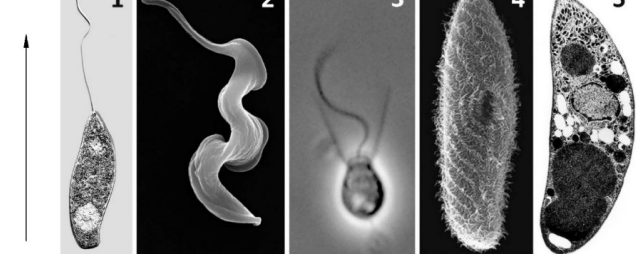
В. 4 и 5

Г. 1, 2 и 4

Д. 3, 4 и 5



42. Кои от организмите на снимките (1-5) се придвижват предимно в посоката, указана със стрелката в ляво?



Отговори: А. 1 и 3

Б. 2 и 4

В. 3 и 4

Г. 4 и 5

Д. 1, 2 и 5

43. На следващата страница са показани три снимки (1-3) на представители от Царство Протиста. В кой от отговорите (А-Д) всички представени характеристики са верни?

1. На снимка (1) е представено чехълче, хранещо се с *дидиниум*, а на снимка (3) е *насула*, която е фотосинтезиращо едноклетъчно.

2. На снимка (1) е представен *дидиниум*, хранещ се с *чехълче*, а на снимка (2) е *дифлугия*, чийто варовиков скелет е образуван от множество твърди частици.

3. На снимка (1) е представена конюгация (тип полов процес) между *чехълчета*, а на снимка (3) е *насула*, която е фотосинтезиращо едноклетъчно.

4. На снимка (1) е представено хранене на *стентор* (тръбач) с *чехълче*, а на снимка (2) е *зелена еуглена*, която е миксотрофен едноклетъчен организъм.

5. Отделянето при организмите на снимки (1) и (3) се осъществява чрез съкратителни вакуоли.

6. Протистите, представени на снимки (1) и (3) са представители на Ресничестите, а снимка (2) е на представител на Кореноножките.

7. Протистите и на трите снимки са представители на Ресничестите.

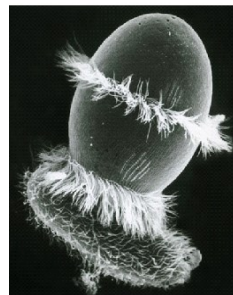
Отговори: А. 1 и 5

Б. 2 и 7

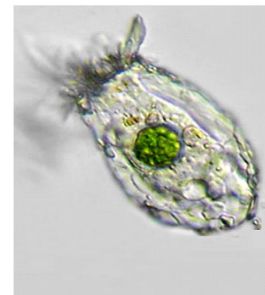
В. 2, 5 и 6

Г. 3, 5 и 6

Д. 4, 5 и 7



1.



2.



3.



44. Организмът, представен на снимката, обитава малки езера, прикрепен към твърди субстрати на дълбочина около 1 метър. Кои от твърденията за този организъм са верни?

1. Многоклетъчен организъм с хетеротрофно хранене.

2. Колониален организъм с хетеротрофно хранене.

3. Колониален организъм с автотрофно хранене.

4. Едноклетъчен организъм с автотрофно хранене.

5. Вътрешността на стъбълцето и разклоненията са изпълнени с обща цитоплазма.

6. Придвижва се свободно благодарение на многобройни реснички.

7. Има големи клетки с кълбовидна форма, които се откъсват и дават начало на нов организъм.

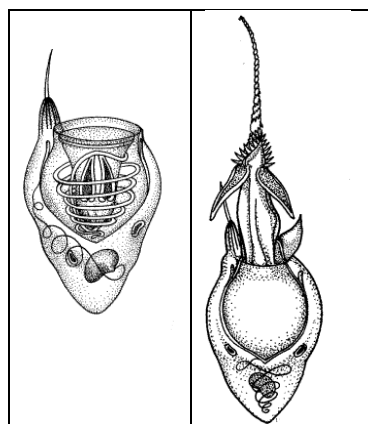
Отговори: А. 1 и 5

Б. 3 и 6

В. 2, 5 и 7

Г. 4, 5 и 7

Д. 5, 6 и 7



45. Показани са две състояния на клетки, характерни за Мешестите.

I. Кои от твърденията са верни?

1. функцията им е свързана с движението на тялото

2. функцията им е свързана с отделянето на непотребни вещества

3. участват в защитата и парализиране на жертвите

4. най-голям брой има по пипалата на тялото

5. срещат се само при медузните стадии

6. участват при образуването на скелета при рифообразуващите корали

Отговори: А. 2 и 5 Б. 3 и 4 В. 1, 3 и 4 Г. 3, 4 и 6 Д. 4, 5 и 6

II. Запишете наименованието на показаните на схемата клетки.

46. Показано е схематично устройството на един от типове животни. Коя комбинация от характеристики е вярна за представителите на този тип?

1. схема *a* е на сухоземен представител, а схема *b* - на воден

2. схемите са на водни представители

3. с X е означена празнина, в която се извършва оплождането

4. с X е означена празнината, в която се извършва извънклетъчното храносмилане

5. схема *a* е на представител, който обикновено е безполово поколение, а на схема *b* е половото поколение

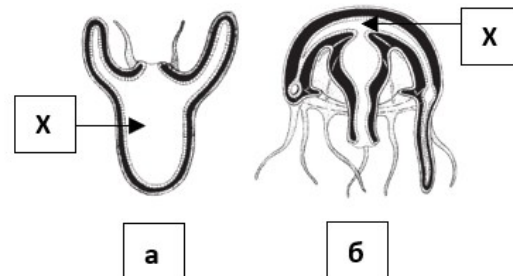
Отговори: А. 1, 4 и 5

Б. 1, 3 и 6

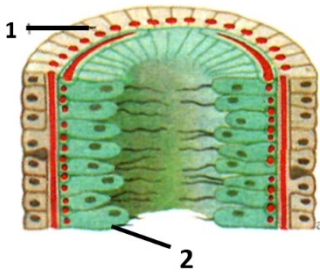
В. 2, 3 и 5

Г. 2, 4 и 5

Д. 2, 4 и 6



47. На пререза на тялото на зелената хидра се наблюдават характерните основни клетки, означени с 1 и 2. Коя от комбинациите с предложени отговори е вярна?



1. Само клетките от слой 1 имат мускулни израстъци.
2. При съкращаване на мускулните израстъци от слой 1 тялото се съксява.
3. При съкращаване на мускулните израстъци от слой 1 тялото се удължава.
4. Камшичетата на клетките от слой 2 служат за защита.
5. Камшичетата на клетките от слой 2 служат за движение на тялото.
6. Клетките от слой 1 имат ектодермален произход.
7. Клетките от слой 2 имат ендодермален произход.

Отговори: А. 1, 2 и 4 Б. 1, 2 и 6 В. 3, 4 и 6 Г. 3, 5 и 7 Д. 2, 6 и 7

48. Ученици взели застояла вода, в която имало много чехълчета, зелени еуглени и голи амеби. Изсипали водата в голям стъклен съд, който поставили на прозореца в кабинета по биология. След няколко дни с пипети взели вода от различни места в съда и направили микроскопски препарати, които наблюдавали. За по-голяма достоверност повторили експеримента няколко пъти. Коя е най-вярната комбинация от наблюдаваните резултати? В пробата вода, взета от:

1. повърхността към слабо осветената стена на съда има много чехълчета и малко еуглени, а липсват амеби
2. повърхността към слабо осветената стена на съда има няколко чехълчета, много еуглени и няколко амеби
3. повърхността към силно осветената стена на съда има много чехълчета, няколко еуглени и много амеби
4. повърхността към силно осветената стена на съда има малко чехълчета, много еуглени и липсват амеби
5. дъното към слабо осветената стена на съда има единични чехълчета и еуглени и много амеби
6. дъното към слабо осветената стена на съда, няма никакви едноклетъчни
7. дъното към силно осветената стена на съда има единични чехълчета и еуглени, както и много амеби
8. дъното към силно осветената стена на съда има натрупване на много чехълчета, еуглени и амеби

Отговори: А. 1, 3, 5 и 8 Б. 1, 4, 5 и 7 В. 2, 3, 4 и 7 Г. 2, 3, 5 и 6 Д. 2, 4, 6 и 8

ЧАСТ В



водорасло

мъх

папрат

хвощ

плаун

49. Разгледайте изображенията и отговорете на въпросите в Листа за отговори.

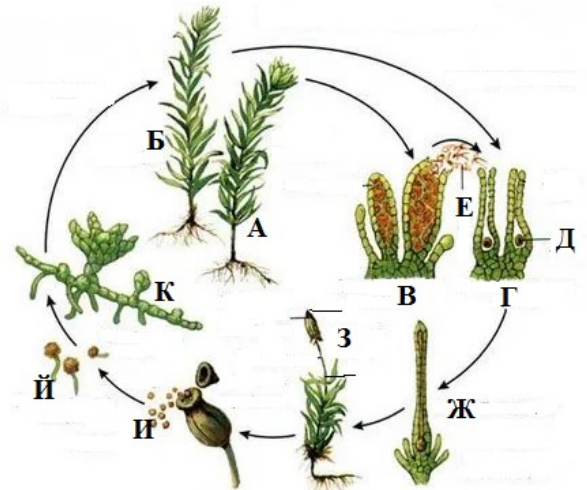
- А. Кое от растенията е талусно?
- Б. При кое от представените растения стъблата са начленени на възли и междувъзлия?
- В. При кое растение спорофитът се изхранва от гаметофита?

Г. Кое растение има върхно нарастване на листата и преобладава спорофита?

Д. Кое растение е от най-древна група оцелели васкуларни растения (притежаващи специализирани проводящи тъкани), като листата им имат само по 1-2 проводящи сночета?

50. На схемата е представен жизнен цикъл на мъх, като с букви са означени различни структури на гаметофита и спорофита. С цифри са записани термините на тези структури в случаен порядък. В приложената таблица в Листа за отговори съпоставете съответната буква с подходяща цифра.

1. спори
2. зрял спорофит
3. мъжки гаметофит
4. яйцеклетка
5. женски гаметофит
6. протонема
7. мъжки размножителен орган
8. женски размножителен орган
9. прорастнали спори
10. сперматозоиди
11. млад спорофит





51. Водната шилолистка (*Subularia aquatica*) е растение с височина до 10 см. Видът е разпространен в Европа, Арктика и Северна Америка, като вирее във високопланински езера. Прикрепва се за дънни пясъчливи утайки. През периода юли - август цъфти с малки бели цветчета. Тези, които се издигат над повърхността на водата, се отварят, докато потопените под вода остават затворени. Семената се образуват през август-септември.

I. Запишете в Листа за отговори към кое семейство се отнася растението.

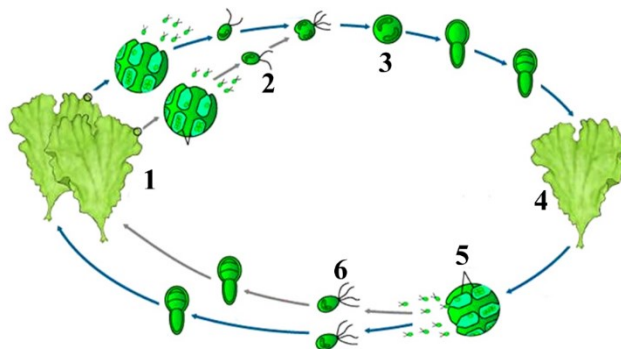
II. Как се извършва опрашването в затворените цветчета?

III. Какъв е типа на плода при това растение?

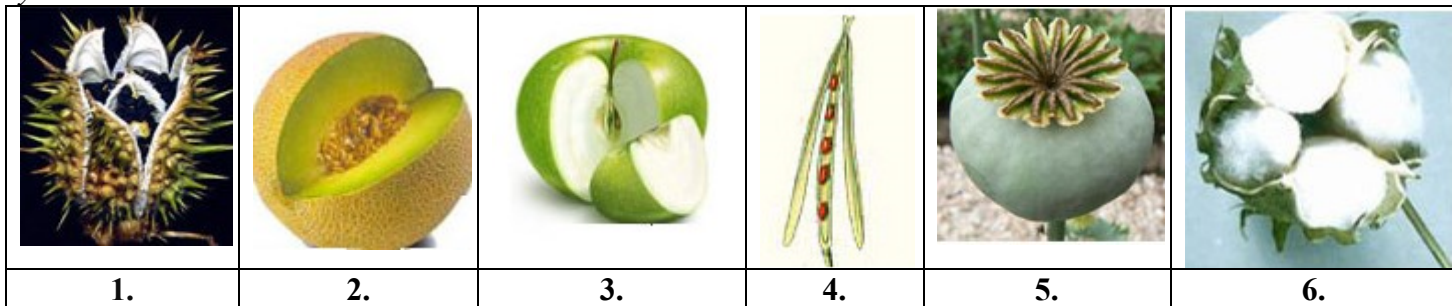
52. Морската салата (*Ulva*) обикновено е прикрепена към дъното, но се срещат и неприкрепени форми. Жизненият цикъл преминава с редуване на полово и бесполово поколение, които трудно се различават.

I. Като използвате изображението отнесете вярно числата към биологичните термини, като избирате от: зигота, гаметофит, спорофит.

II. Запишете наименованията на структури 2, 5 и 6.



53. На кои от изображенията са представени плодове тип кутийка?



54. Чудната велвичия (*Welwitschia mirabilis*):



- 1. е покритосеменно растение
- 2. е голосеменно растение
- 3. е едnodомно растение
- 4. е двудомно растение
- 5. има мощна коренова система и ниско стъбло (до 30 см)
- 6. листата нарастват от основата и отмират от върха
- 7. листата имат върхно нарастване, както при папратите
- 8. е растение-реликт от Гнетови

55. На фигурата в дясно е показано семенно растение.

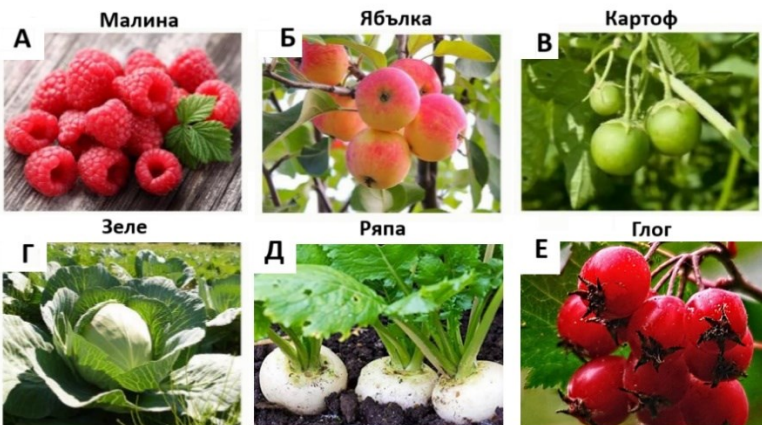
I. Изберете верните твърдения от предложените отговори и ги подчертайте в Листа за отговори.

- A. Листата са: прости / сложни.
- B. Цветовете са: с двоен околоцветник / с прост околоцветник.
- B. Плодовете са: сухи / сочни.
- Г. Растението се отнася към клас: двусемеделни / едносемеделни.

II. Към кое семейство се отнася растението?

III. Към кой отдел се отнася растението?





56. На кои от снимките на културни растения (А-Е) НЕ е представен плод?



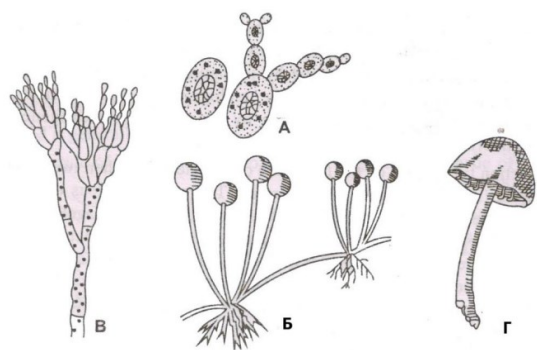
57. Показана е снимка на шишарка и семенни люспи на бяла ела (*Abies alba*). Ако на шишарката има 55 семенни люспи то колко поленови зърна са необходими, за да се оплодят всичките семепъпки?

58. За всяка от растителни тъкани (А-Г) изберете и запишете една (или повече от една) от изброените характеристики (1-7). Забележка: За някои от тъканите има повече от една характеристика.

Тъкани: А. основна тъкан Б. покривна тъкан В. механична тъкан
 Г. проводяща тъкан Д. образувателна тъкан

Характеристики:

1. Тъканта се състои от удължени и подредени една над друга клетки, които образуват тръбички.
2. Клетките съдържат много хлоропласти.
3. Някои клетки образуват коренови власинки.
4. Тъканта има обширни междуклетъчни пространства, които улесняват газообмена.
5. Тъканта може да съдържа устица и жлезисти власинки.
6. Състои се от малки, плътно допрени една до друга, бързо делящи се клетки с тънка клетъчна стена, а в цитоплазмата обикновено няма вакуола.
7. Състои се от многостенни клетки плътно допрени една до друга, с частично или изцяло задебелени клетъчни стени.



59. Кои от представените на схемата организми (А-Г) могат да се размножават чрез пъпкуване?

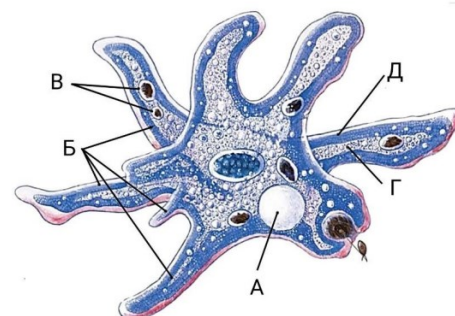
60. Амебата е описана за първи път от Август фон Розенхоф през 1757 г. Първоначално ученият я нарича на името на гръцкия бог Протей,

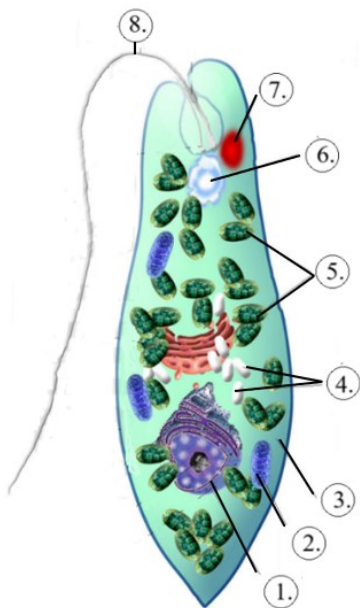
който можел да променя образа си. Името амеба е дадено по-късно от Бори дьо Сент-Винсент и означава промяна. Амебите (*Amoeba*) са род едноклетъчни организми с постоянно променяща се форма.

I. Запишете в Листа за отговори наименованията на структурите, обозначени на фигурата с А, Б и В.

II. Запишат функциите на органелите А, Б и В.

III. Ако знаете, че на схемата с Г е означена *ендоплазмата*, а с Д – *ектоплазмата* на амебата запишете каква е разликата между тях?





61. На схемата е представен едноклетъчен еукариотен организъм.

I. Кой от изброените твърдения са верни за този организъм?

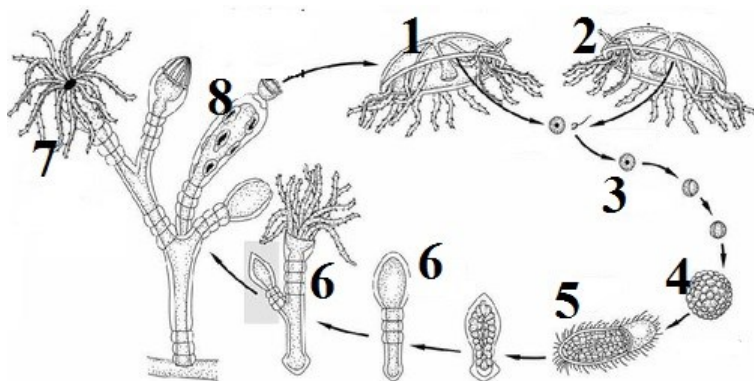
1. обитава води с висока соленост
2. проявява положителен фототаксис и при наличие на светлина фотосинтезира
3. при липса на светлина се обезцветява и приема разтворени във водата органични вещества
4. има миксотрофно хранене
5. може да живее в безкислородна среда
6. движи се с камшиче, като се ориентира чрез структура, чувствителна към светлината
7. размножава се безполово и полово

II. Запишете в Листа за отговори структурните части на организма (1-8).

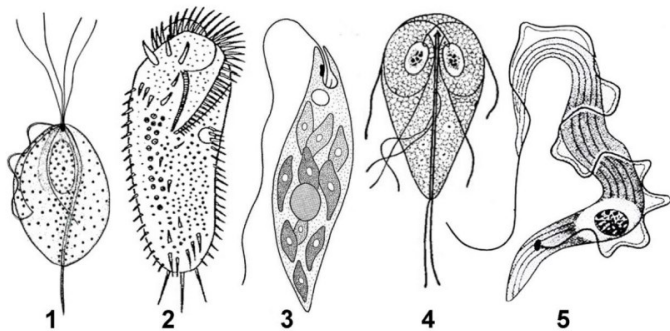
III. Запишете в Листа за отговори:

1. наименованието на вида
2. наименованието на класа, към който принадлежи

62. Представен е жизнен цикъл на морски хидровидни. Попълнете таблицата в Листа за отговори с подходящите цифри (1-8) от фигурата.



63. Разгледайте показаните организми (1-5) и отговорете на въпросите.



I. Към кой таксон принадлежат организмите?

II. Кой от организмите има светочувствително петно?

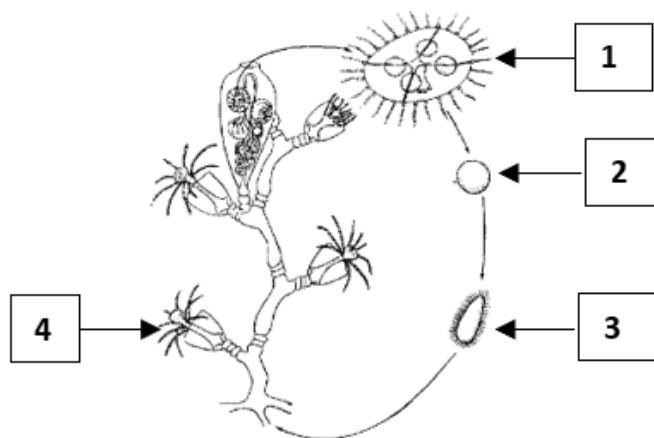
III. Кой от тях са паразити?

IV. За кой от тях е характерен процеса конюгация?

64. На схемата в дясно е показан жизнен цикъл на представител на мешестите животни.

I. Запишете етапите (1-4), през които преминава организма.

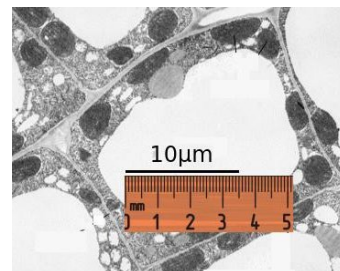
II. В Листа за отговори запишете как се нарича процесът, в резултат на който се формира колонията.



65. На електронно-микроскопска снимка на клетка е отбелязан маркер за размер (10 микрометра). При отпечатване на снимката е измерено, че същият маркер отговаря на 3.5 см. *Имайте предвид, че 1 микрометър е равен на една милионна част от метър ($1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{m}$).*

I. Какво е увеличението на изображението на микроскопската снимка?

II. Каква е наблюдаваната клетка?



66. Петър, Ивайло и Евгени от 7 клас взели стъклена чаша със стерилно приготвена хранителна среда, за да направят експеримент. Поставили хранителната среда в стерилна петриева паничка (схема 1). След няколко дни на няколко пъти докосвали повърхността на хранителната среда (схема 2), за да проверят дали е втвърдена. Поставили покрития съд в стерилен шкаф (схема 3) с температура 37°C



за една седмица. На схема (4) е представен резултатът от проведения експеримент. **Обяснете накратко в Листа за отговори** получения от учениците резултат.



Скъпи олимпийци, благодарим Ви за участието и Ви очакваме на нашата Фейсбук страница: <https://www.facebook.com/olimpiada.ro.biologia>, където можете да намерите интересни материали, видео клипове, задачи, дискусии и да се запознаете с други ентузиазирани млади биолози, с които да споделяте своите мнения и препоръки!

Желаем Ви постоянство и успехът ще бъде с ВАС!