

Õpilase ees- ja perekonnanimi .....

Kool ..... Klass .....

Aineõpetaja/juhendaja ..... Punkte .....

**В случае вопроса с несколькими вариантами ответов обведите соответствующий вариант (ы).**

**1. Сердце человека состоит из четырех камер: правого предсердия, правого желудочка, левого предсердия и левого желудочка. Кроме того, в сердце входят и выходят несколько кровеносных сосудов, по которым кровь циркулирует в организме. В каком из перечисленного ниже циркулирует бедная кислородом кровь?** **1 балл**

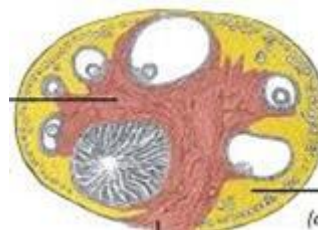
- A. легочная артерия, нижняя полая вена, левый желудочек и левый желудочек
- B. легочная вена, аорта, правое предсердие, правый желудочек
- C. легочная вена, верхняя полая вена, правое предсердие, левый желудочек
- D. легочная артерия, верхняя и нижняя полая вена, правое предсердие, правый желудочек

**2. Почему женщины должны больше беспокоиться о влиянии мутагенов (радиация, токсические вещества и т. д.) на свои половые клетки, чем мужчины?** **1 балл**

- A. Яйцеклетки более восприимчивы к воздействию, чем сперматозойды.
- B. В отличие от предшественников яйцеклеток, овогониев, предшественники сперматозоидов постоянно производятся.
- C. Сперматозойды имеют особую белковую оболочку, которой нет у яйцеклеток.
- D. Сперматозоиды обладают более эффективными механизмами репарации ДНК, чем яйцеклетки..
- E. Постоянно размножаются сперматозоиды, а не яйцеклетки.

**3. Поперечное сечение какого органа показано на рисунке?** **1 балл**

- A. пыльник                      B. семенник                      C. легочная доля
- D. яичник                        E. пестик



**4. Появление красных и пурпурных осенних листьев вызвано** **1 балл**

- A. разложением зеленых пигментов.
- B. синтезом красных / пурпурных пигментов.
- C. как разложением зеленых пигментов, так и синтезом красных / пурпурных пигментов.
- D. тем, что зеленый пигмент становится красным из-за низкой температуры.
- E. тем, что при разложении зеленого пигмента остается видной пурпурная оболочка клетки.

5. *Escherichia coli*, обитающая в толстой кишке, при благоприятных условиях жизни делится за 24 минуты. Если одну клетку *E. coli* поместить в благоприятную среду обитания с неограниченным количеством питательных веществ, сколько бы клеток образовалось через 24 часа? 1 балл

- A. 1            B. 24            C. 120            D. 1440            E.  $1,15 \times 10^{18}$

6. Молекула жира, содержащаяся в подсолнечном масле, состоит из пальмитиновой, линолевой и линоленовой кислот. Подчеркните правильные ответы. 1,5 балла

6.1. К какой группе биомолекул относятся жиры?

- A. сахараиды            B. липиды            C. белки            D. витамины

6.2. Каковы три основные функции этой группы в организмах?

- A. энергетическая            B. поддержание температуры            C. обеспечение контракции  
D. метаболическая            E. генно-регуляторная функция            F. ферментативная

6.3. В какой пище может быть меньше всего жирных кислот?

- A. льняное семя            B. банан            C. тыквенные семечки            D. авокадо

7. Основным компонентом известного лекарственного препарата аспирин является ацетилсалициловая кислота, которую получают ацелированием салициловой кислоты. Салициловая кислота также содержится в коре определенного дерева. Какого? 1 балл

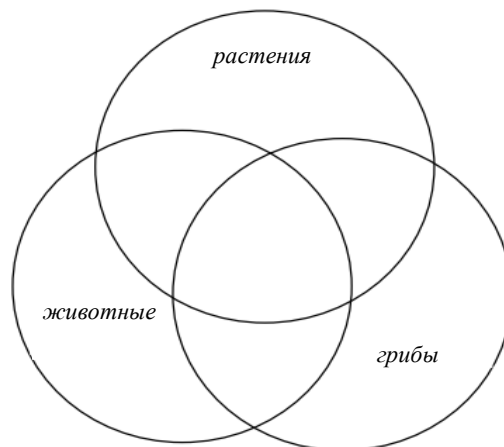
- A. эвкалипта            B. ягодного тиса            C. дуба            D. шведской рябины            E. ивы

8. Выберите правильный порядок по размеру предметов, начиная с самого маленького. 1 балл

- A. рибоза, пепсин, рибосома, хромосома, дрожжевая клетка  
B. рибоза, рибосома, пепсин, дрожжевая клетка, хромосома  
C. рибоза, рибосома, хромосома, дрожжевая клетка, пепсин  
D. рибосома, рибоза, пепсин, хромосома, дрожжевая клетка  
E. рибоза, рибосома, хромосома, пепсин, дрожжевая клетка

9. Какие из этих характеристик уникальны для растений, грибов, животных, а какие являются общими для двух групп или для всех организмов? Напишите буквы характеристик, в нужных местах на диаграмме Венна 5 баллов

- A. Имеют клеточное строение.  
B. Имеют клеточную оболочку.  
C. Растут на протяжении всей жизни.  
D. Имеют гормоны.  
E. Имеют нервную систему.  
F. Питаются готовыми органическими веществами.  
G. Запасным веществом является крахмал.  
H. Запасным веществом является гликоген..  
I. Имеют клеточное дыхание.  
J. На клеточных мембранах находятся сигнальные молекулы.



**10. Укажите, какая из следующих схем является правильной пищевой цепочкой, подчеркнув ее. Найдите пять ошибок (ошибок указано больше) и исправьте их! 3 балла**

- A. капуста ← капустница ← синица ← лиса .....
- B. комнатная муха → мухоловка-пеструшка → ястреб-тетеревятник .....
- C. мышь → канюк → бобр → волк.....
- D. крапива → павлиний глаз → воробей → ястреб-перепелятник.....
- E. сыроежка → слизень → черный дрозд → ястреб-тетеревятник.....
- F. дафния → салака → треска → тюлень.....

**11. Синантропные виды - это дикие виды животных и растений, которые прочно связаны с людьми и окружающей средой, которую они создают. Синантропные виды расширяют свой ареал и увеличивают свою численность с помощью человека. Выберите из списка пять синантропных видов. Если выберете больше видов, то получите 0 баллов! 2,5 балла**

- A. домашняя коза (*Capra aegagrus hircus*)
- B. серая крыса (*Rattus norvegicus*)
- C. сизый голубь (*Columba livia var. domestica*)
- D. собака (*Canis lupus familiaris*)
- E. барсук (*Meles meles*)
- F. ель обыкновенная (*Picea abies*)
- G. золотарник канадский (*Solidago canadensis*)
- H. головная вошь (*Pediculus capitis*)
- I. зяблик (*Fringilla coelebs*)
- J. острица (*Enterobius vermicularis*)

**12. Что такое эвтрофикация озер? Выберите правильный вариант ответов. 1 балл**

- 1. Обогащение воды питательными солями
- 2. Обеднение воды питательными солями
- 3. В воде увеличивается содержание кислорода
- 4. В воде уменьшается содержание кислорода
- 5. Это происходит как естественным путем, так и в результате деятельности человека.
- 6. Возникает только в результате деятельности человека.

**Варианты ответов:** A. 4, 5, 6    B. 1, 4, 5    C. 3, 4, 6    D. 2, 3, 4

**13. Сравните стерилизацию (С) и пастеризацию (П). Запишите утверждение, характеризующее процесс, С или П соответственно. 3 балла**

- ..... А. Происходит при температуре 40-50 градусов С, под высоким давлением.
- ..... В. Происходит при температуре 70-90 градусов.
- ..... С. Происходит при температуре до 120 градусов, под высоким давлением.
- ..... D. Бактериальные клетки погибают, но споры сохраняются.
- ..... Е. Уничтожаются только споры бактерий, клетки бактерий сохраняются.
- ..... F. И бактериальные клетки, и споры уничтожаются.
- ..... G. Используется только для длительного хранения молока.
- ..... H. Используется для длительного хранения продуктов и очистки операционного инвентаря.
- ..... I. Используется для кратковременного хранения продуктов.

**14. Как работают устьица? Выберите правильный ответ. 2 балла**

- 1. Когда в замыкающих клетках много воды, устьичная щель открыта
- 2. В замыкающих клетках устьиц нет жизнедеятельности.
- 3. В замыкающих клетках устьиц происходит фотосинтез.

4. У наземных растений устьица находятся в основном в нижней части листа.
5. У наземных растений устьица находятся в основном в верхней части листа.
6. Водные растения не имеют устьиц.
7. В пустынных растениях устьица открыты днем и закрыты ночью.
8. У растений умеренного климата устьица открыты днем и закрыты ночью.

**Варианты ответов:** А. 1, 3, 4, 6, 8      В. 2, 4, 8      С. 1, 3, 4, 8      D. 1, 2, 5, 7, 8      E. 3, 4

**15. Что объединяет следующие виды, обитающие в Эстонии? 1 балл**

Сигнальный рак, енотовидная собака, норка, морские желуди, ротан, благородный олень  
 .....

**16.1. Какая порода деревьев была первой на территории Эстонии после ледникового периода? 2 балла**

А. ели      В. сосны      С. ивы      D. березы      E. осины

**16.2. Как это было установлено?**  
 .....

**17. В Эстонии естественно растет дерево, принадлежащее к тому же семейству, что и мамонтовые деревья и прибрежные секвойи. Какой это вид дерева? 1 балл**  
 .....

**18. При скрещивании мышей с черной и белой шерстью в поколении F1 были получены только мыши с серой шерстью. В поколении F2, полученном повторным скрещиванием серых мышей поколения F1, было 25 черных, 50 серых и 25 белых мышей,. Какое из следующих утверждений является верным? 2 балла**

- А. Скрещивание мышей поколения F1 с мышами с белой шерстью дает только серых мышей.
- В. Скрещивание серых и черных особей поколения F2 дает  $\frac{1}{2}$  серых и  $\frac{1}{2}$  черных потомков.
- С. Скрещивание черных мышей с белыми дает только мышей с черной шерстью.
- D. Скрещивании двух серых мышей поколения F2 дает  $\frac{1}{4}$  серых,  $\frac{1}{2}$  черных и  $\frac{1}{4}$  белых потомков.
- E. Скрещивании двух серых мышей поколения F2 дает  $\frac{1}{2}$  серых,  $\frac{1}{4}$  черных и  $\frac{1}{2}$  белых потомков.

**19. Какие два утверждения неверны? Если выберете больше, получите 0 баллов! 2 балла**  
**Дендрохронология занимается:**

- А. определение возраста дендропарков      В. определение возраста деревянных скульптур
- С. возрастная классификация дендропарков      D. определение возраста деревьев
- E. определение возраста произведений, написанных на деревянных досках
- F. определение возраста деревянных построек

**20. Эстонцы отделились от финнов позже, чем от других финно-угорских народов. Такой вывод был сделан ... Выберите правильный ответ. 1 балл**

- А. ... при сравнении частоты аллелей      С. ... при сравнении геномных фрагментов
- В. ...на основе языкового сходства      D. ... по географической близости

**21. По мере потепления климата наши деревья поражают все больше и больше болезней и вредителей. Что в этом контексте означает векторное насекомое? 1 балл**

.....  
.....

**22. Какие три утверждения о животном года - крысе - верны? Если вы отметите больше, вы получите 0 баллов! 1,5 балл**

A. Серая крыса принадлежит к семейству крысиных.

B. У крыс голый хвост.

C. Около 10% млекопитающих имеют крысиную форму тела.

D. Около трети млекопитающих имеют крысиную форму тела.

E. В процессе жизни с людьми у крыс развилась неофобия.

F. Неофобия развилась у свободноживущих в трудных условиях крыс.

G. В Эстонии мыши и крысы - генетически самые близкие к человеку животные.

**23. Что такое щучья фабрика? 1 балл**

.....