

ШИФР _____

«Утверждаю» _____

Заключительный тур

Вариант 1

I. Обведите кружком только один правильный ответ

1. Органоиды, присутствующие в клетках эукариот и прокариот:

поле «балл»
заполняет эксперт

| | | | | |
|---------------------------|---------------|------------|------------|------|
| 1 эндоплазматическая сеть | 2 митохондрии | 3 лизосомы | 4 рибосомы | балл |
|---------------------------|---------------|------------|------------|------|

2. Наличие крыльев у птиц и насекомых – это пример:

| | | | | |
|----------------|---------------|--------------|--------------|------|
| 1 конвергенции | 2 дивергенции | 3 филогенеза | 4 онтогенеза | балл |
|----------------|---------------|--------------|--------------|------|

3. Какие группы крови могут иметь дети от брака мужчины с третьей группой крови ($J^B J^B$) и женщины со второй группой ($J^A J^0$)?

| | | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|------|
| 1 третью и четвертую | 2 первую, вторую, третью | 3 первую, вторую, третью, четвертую | 4 третью и вторую | балл |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|------|

4. Большинство клеток зародышевого мешка цветковых растений имеют:

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|------|
| 1 гаплоидный набор хромосом | 2 диплоидный набор хромосом | 3 триплоидный набор хромосом | 4 тетраплоидный набор хромосом | балл |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|------|

5. Какая водоросль способна поглощать органические вещества из окружающей среды?

| | | | | |
|-------------|------------|-----------------|-------------|------|
| 1 спирогира | 2 улотрикс | 3 хламидомонада | 4 ламинария | балл |
|-------------|------------|-----------------|-------------|------|

6. Какие типы цветков характерны для корзинки данного растения?



| | | | | |
|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|------|
| 1 язычковые | 2 воронковидные | 3 язычковые и трубчатые | 4 трубчатые | балл |
|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|------|

7. Дыхание паразитических червей:

| | | | | |
|---|--|--|--|------|
| 1 осуществляется через всю поверхность тела | 2 осуществляется благодаря специальным органам дыхания | 3 осуществляется через дыхательные отверстия | 4 бескислородное, кислород в организм не поступает | балл |
|---|--|--|--|------|

8. Кровеносная система у ланцетника:

| | | | | |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------|
| 1 незамкнутая | 2 замкнутая, 1 круга кровообращения | 3 замкнутая, 2 круга кровообращения | 4 отсутствует | балл |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------|

9. Слюнные железы в процессе эволюции впервые появились у:

| | | | | |
|-------|---------------|------------------|--------|------|
| 1 рыб | 2 земноводных | 3 пресмыкающихся | 4 птиц | балл |
|-------|---------------|------------------|--------|------|

10. В каком органе человека артерии дважды распадаются на капиллярную сеть?

| | | | | |
|----------|---------|----------|------------------|------|
| 1 печени | 2 почке | 3 сердце | 4 головном мозге | балл |
|----------|---------|----------|------------------|------|

11. Клетки какой железы внутренней секреции совмещают функции нейронов и секреторных клеток?

1 щитовидной

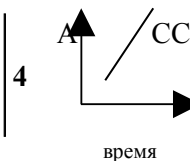
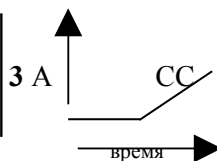
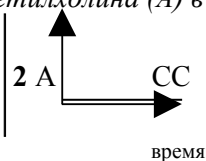
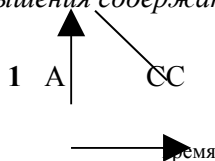
2 поджелудочной

3 надпочечников

4 гипофиза

балл

12. В каком варианте правильно указано изменение числа сокращений сердца (СС) человека в зависимости от повышения содержания ацетилхолина (А) в крови?



балл

II. Выберите несколько правильных ответов и обведите их кружком.

13. Какие особенности характеризуют сосуды растений?

1. клетки лишены живого содержимого
2. клетки имеют крупные ядра и тонкие клеточные стенки
3. содержат пластиды
4. образованы одним рядом клеток со сквозными отверстиями на поперечных стенках.
5. клетки способны к постоянному делению
6. обеспечивают транспорт воды с растворенными минеральными веществами

балл

14. Какие признаки, имеющиеся у Земноводных, являются ароморфозами?

1. плавательные перепонки на задних конечностях
2. трехкамерное сердце
3. второй круг кровообращения
4. кожное дыхание
5. легочное дыхание
6. конечности

балл

15. Какие кости образуют тазовый пояс человека?

1. кобчик
2. крестец
3. лобковая
4. бедренная
5. седалищная
6. подвздошная

балл

16. Какие клетки организма человека являются безъядерными?

1. лейкоциты
2. тромбоциты
3. гладких мышц
4. половые
5. нейроны
6. эритроциты

балл

17. Закономерности, открытые Г.Менделем:

1. закон сцепленного наследования
2. закон независимого комбинирования признаков
3. хромосомная теория наследственности
4. правило единообразия гибридов первого поколения
5. закон гомологичных рядов
6. гипотеза чистоты гамет

балл

18. Какие признаки отличают митохондрии и пластиды от других органоидов клетки?

1. образованы двумя мембранами
2. кольцевая ДНК
3. мембрана содержат белки и фосфолипиды
4. имеют немембранное строение
5. участвуют в процессе деления клетки
6. наличие рибосом прокариотического типа

балл

III. Установите соответствие и впишите пары в поле «ответ» (пример: А14Б2В3).

19.

А Сравнительно-анатомические доказательства эволюции

Б Палеонтологические доказательства эволюции

В Эмбриологические доказательства эволюции

Ответ:

- 1 сходство зародышей позвоночных
- 2 находки переходных форм
- 3 наличие гомологичных органов
- 4 наличие рудиментов и атавизмов

балл

20.

А Правый желудочек сердца человека

Б Левый желудочек сердца человека

Ответ:

- 1 содержит артериальную кровь
- 2 отходит дуга аорты
- 3 отходит легочный ствол
- 4 содержит венозную кровь

балл

21.

А Двудольные растения

Б Однодольные растения

Ответ:

- 1 стержневая корневая система
- 2 простой околоцветник
- 3 мочковатая корневая система
- 4 сетчатое жилкование листьев

балл

22.

А Паразитические животные

Б Свободноживущие животные

- 1 белая планария
- 2 nereida
- 3 эхинококк

балл

Ответ:

4 острица детская

IV. Установите правильную последовательность биологических процессов и явлений и впишите числа в поле «ответ» (пример: 3124)

23. Определите последовательность звеньев большого круга кровообращения, начиная от сердца

1 артерии

2 полые вены

3 аорта

4 капилляры органов и тканей

ответ:

балл

24. Установите последовательность стадий при половом размножении водоросли хламидомонады

1 формирование гамет митозом

2 образование зиготы

3 потеря жгутиков, округление клетки

4 мейоз

ответ:

балл

25. Определите последовательность расположения зон во внутреннем строении трехлетней ветки липы, начиная от центра

1 камбий

2 сердцевина

3 древесина

4 кора

ответ:

балл

26. Определите последовательность звеньев пищевой цепи

1 пыльца и нектар цветков

2 паук

3 землеройка

4 мармеладная муха

ответ:

балл

V. Дайте развернутый ответ.

27. Установлено, что при достаточной калорийности пищи, но при отсутствии в ней белка у животных наблюдается остановка роста, изменение состава крови и другие патологические явления. Как это можно объяснить?

балл

Ответ:

28. Предполагают, что ранее один вид ландыша был распространен по всем лесным умеренным районам Северной Евразии, но во время наступления ледника сплошной ареал был разорван, и ландыши сохранились лишь в немногих наиболее теплых местах обитания (Манчжурия, Закавказье, Средиземноморье). В настоящее время близкие виды ландыша встречаются в лесной зоне Европы, в лесах Кавказа и на Дальнем Востоке. Какой способ видообразования привел к их появлению? Охарактеризуйте действие различных факторов эволюционного процесса, приведших к появлению современных видов ландыша.

балл

Ответ:

VI. Решите биологические задачи.

29. У коров имеются гены красной и белой окраски. Окраска гетерозиготных особей чалая (белая с красным). Фермер купил стадо чалых коров и решил оставлять в своем хозяйстве только их, а красных и белых продавать. Быка какой масти ему необходимо купить, чтобы продавать как можно больше телят? Ответ поясните.

Балл

Ответ:

30. Фрагмент молекулы ДНК, ответственный за синтез фрагмента β -цепи гемоглобина, имеет следующий нуклеотидный состав: балл

Ц-А-А-Г-Т-А-Г-А-Т-Т-Г-Ц-Г-Г-Г-Ц-Т-Т-Ц-Т-Ц-Т-Т-Т...

Определите:

1. нуклеотидный состав и структуру информационной РНК, которая синтезируется по матрице данного фрагмента ДНК;
2. количество транспортных РНК, принимающих участие в биосинтезе фрагмента β -цепи гемоглобина и нуклеотидный состав их антикодонов;
3. первичную структуру фрагмента β -цепи гемоглобина, зашифрованную в приведенном фрагменте ДНК.

Генетический код

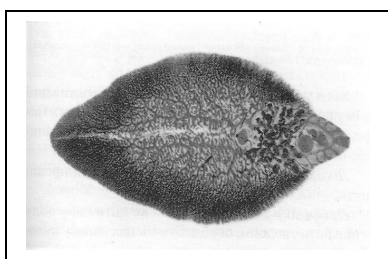
| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-------|-------|-------|------------------|
| | У (А) | Ц (Г) | А (Т) | Г (Ц) | |
| У (А) | Фен | Сер | Тир | Цис | У (А) |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц (Г) |
| | Лей | Сер | - | - | А (Т) |
| | Лей | Сер | - | Три | Г (Ц) |
| Ц (Г) | Лей | Про | Гис | Арг | У (А) |
| | Лей | Про | Гис | Арг | Ц (Г) |
| | Лей | Про | Глн | Арг | А (Т) |
| | Лей | Про | Глн | Арг | Г (Ц) |
| А (Т) | Иле | Тре | Асн | Сер | У (А) |
| | Иле | Тре | Асн | Сер | Ц (Г) |
| | Иле | Тре | Лиз | Арг | А (Т) |
| | Мет | Тре | Лиз | Арг | Г (Ц) |
| Г (Ц) | Вал | Ала | Асп | Гли | У (А) |
| | Вал | Ала | Асп | Гли | Ц (Г) |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | А (Т) |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | Г (Ц) |

Ответ:

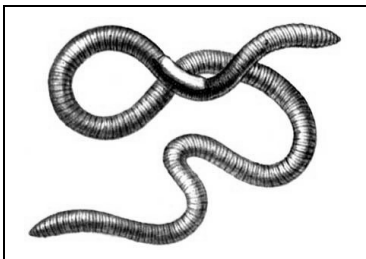
VII. Определите систематическую принадлежность биологических объектов.

31. К каким типам червей относятся данные объекты?

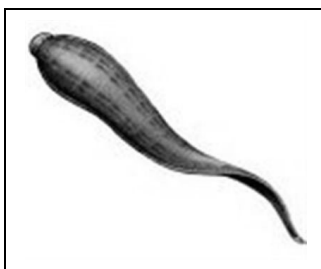
балл



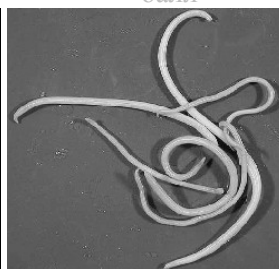
1.



2.



3.



4.

32. Перед Вами таблица, в которой рассмотрены особенности строения 5 цветковых растений: цикорий обыкновенный, пролеска сибирская, ярутка полевая, чина посевная, лапчатка прямостоячая. Назовите растения, описанные под номерами 1, 2, 3, 4, 5 и семейства к которым они относятся. балл

| № | Особенности цветка | Соцветие | Видоизмененные органы | Плод |
|---|--|----------|-----------------------|-------------|
| 1 | редукция чашечки | корзинка | - | семянки |
| 2 | околоцветник состоит из 6 элементов | кисть | луковица | коробочка |
| 3 | элементы венчика – парус, 2 весла, лодочка | - | клубеньки на корнях | боб |
| 4 | четырёхлепестный венчик | кисть | - | стручок |
| 5 | четырёхлепестный венчик | кисть | корневище | многоорешек |

Ответ:

.....

.....

.....


.....

Всего баллов _____

Подпись эксперта _____

**Заключительный тур
Вариант 2**

I. Обведите кружком только один правильный ответ

- | | | | | поле «балл»
заполняет эксперт |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1. ДНК бактерий отличается от ДНК эукариот тем, что она: | | | | |
| 1 имеет линейную форму | 2 имеет кольцевую форму | 3 является сверхспирализованной | 4 представлена большим количеством мелких молекул | балл |
| 2. С помощью какого процесса дизентерийная амеба поглощает эритроциты? | | | | |
| 1 осмоса | 2 диффузии | 3 пиноцитоза | 4 фагоцитоза | балл |
| 3. Какие группы крови могут иметь дети от брака мужчины с третьей группой крови ($J^B J^0$) и женщины со второй группой ($J^A J^0$)? | | | | |
| 1 третью и четвертую | 2 первую, вторую, третью | 3 первую, вторую, третью, четвертую | 4 третью и вторую | балл |
| 4. Как называют травянистые однолетние растения, развитие которых происходит в очень короткий период (несколько недель), чаще весной? | | | | |
| 1 эндемики | 2 суккуленты | 3 эфемеры | 4 гелиофиты | балл |
| 5. Является сочным плодом: | | | | |
| 1 костянка | 2 семянка | 3 боб | 4 стручок | балл |
| 6. Какие типы цветков характерны для корзинки данного растения? | | | | |
|  | | | | |
| 1 язычковые | 2 воронковидные | 3 язычковые и трубчатые | 4 трубчатые | балл |
| 7. Бычий цепень и печеночный сосальщик относятся: | | | | |
| 1 разным типам | 2 разным классам одного типа | 3 одному отряду | 4 разным отрядам одного класса | балл |
| 8. Кровеносная система у ланцетника: | | | | |
| 1 незамкнутая | 2 замкнутая, 1 круг кровообращения | 3 замкнутая, 2 круга кровообращения | 4 отсутствует | балл |
| 9. Среднее ухо в процессе эволюции впервые появилось у: | | | | |
| 1 рыб | 2 земноводных | 3 пресмыкающихся | 4 птиц | балл |
| 10. В каких структурах организма человека накапливается гликоген? | | | | |
| 1 печени и мышцах | 2 жировой ткани | 3 крови | 4 кишечнике | балл |

11. Клетки какой железы внутренней секреции способны поглощать йод из кровяного русла и накапливать его?

1 щитовидной

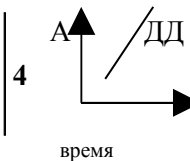
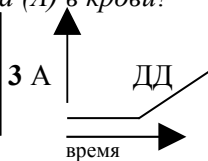
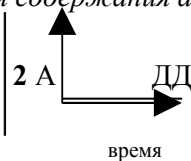
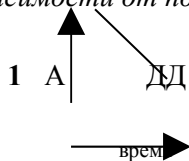
2 поджелудочной

3 надпочечников

4 гипофиза

балл

12. В каком варианте правильно указано изменение частоты дыхательных движений (ДД) человека в зависимости от повышения содержания адреналина (А) в крови?



балл

II. Выберите несколько правильных ответов и обведите их кружком.

13. Какие признаки отличают растения из семейства Злаки?

1. сетчатое жилкование листьев
2. параллельное жилкование листьев
3. мочковатая корневая система
4. стржевая корневая система
5. плод зерновка
6. плод семянка

балл

14. Признаки, характерные для представителей класса Пресмыкающиеся:

1. наличие кожных желез
2. неполная перегородка в желудочке сердца
3. легкие ячеистого типа
4. наружное ухо
5. теплокровность
6. внутреннее оплодотворение

балл

15. Заболевания человека, вызванные нехваткой витаминов в организме:

1. кретинизм
2. гигантизм
3. куриная слепота
4. рахит
5. акромегалия
6. цинга

балл

16. Какие клетки организма человека не содержат хромосом?

1. лейкоциты
2. тромбоциты
3. гладких мышц
4. половые
5. нейроны
6. эритроциты

балл

17. Закономерности, открытые Г.Менделем:

1. закон сцепленного наследования
2. закон независимого комбинирования признаков
3. хромосомная теория наследственности
4. правило единообразия гибридов первого поколения
5. закон гомологичных рядов
6. гипотеза чистоты гамет

балл

18. Какие признаки отличают прокариотические клетки от эукариотических?

1. отсутствие мембранных органоидов
2. кольцевая ДНК
3. линейная ДНК
4. отсутствие клеточной стенки
5. наличие клеточной стенки
6. отсутствие оформленного ядра

балл

III. Установите соответствие и впишите пары в поле «ответ» (пример: А14Б2В3).

19.

А Сравнительно-анатомические доказательства эволюции

Б Палеонтологические доказательства эволюции

1. филогенетические ряды
2. находки переходных форм
3. наличие гомологичных органов
4. наличие рудиментов и атавизмов

Ответ:

балл

20.

А Правое предсердие сердца человека

Б Левое предсердие сердца человека

1. содержит артериальную кровь
2. подходят полые вены
3. подходят легочные вены
4. содержит венозную кровь

Ответ:

балл

21.

А Абиотические экологические факторы

Б Биотические экологические факторы

В Антропогенные экологические факторы

1. использование нор грызунов насекомыми
2. внесение минеральных удобрений в почву
3. повышение в течение суток атмосферного давления
4. опыление колибри цветков растений

Ответ:

балл

22.

А Паразитические животные

Б Свободноживущие животные

1. свиной цепень
2. белая планария
3. кошачья двуустка

балл

Ответ:

4 аскарида человеческая

IV. Установите правильную последовательность биологических процессов и явлений и впишите числа в поле «ответ» (пример: 3124)

23. Установите структуры глазного яблока, через которые проходят световой сигнал, прежде чем достичь сетчатки

1 зрачок

2 роговица

3 стекловидное тело

4 хрусталик

ответ:

балл

24. Установите последовательность стадий при половом размножении водоросли хламидомонады

1 формирование гамет митозом

2 образование зиготы

3 потеря жгутиков, округление клетки

4 мейоз

ответ:

балл

25. Определите последовательность этапов в цикле развития бычьего цепня, начиная с зиготы

1 взрослая особь

2 яйцо

3 финна

личинка с
4 крючьями
(онкосфера)

ответ:

балл

26. Установите последовательность процессов, происходящих при фотосинтезе

1 выделение кислорода

2 фотолиз воды

3 фиксация углекислого газа

4 образование глюкозы

ответ:

балл

V. Дайте развернутый ответ.

27. Содержание углеводов в животных клетках составляет в среднем 2-5%. Наиболее богаты углеводами растительные клетки, где их содержание в некоторых случаях (например, в клубнях картофеля, семенах) может достигать 90% сухой массы. Как можно объяснить данный факт?

балл

Ответ:

28. Как объяснить, что зная процентное содержание хотя бы одного вида нуклеотидов в молекуле ДНК, можно точно определить процентное содержание всех видов нуклеотидов в данной молекуле. Можно ли по таким же исходным данным определить процентное содержание нуклеотидов разных видов в молекуле РНК?

балл

Ответ:

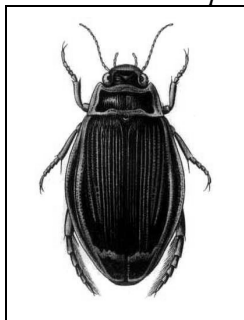
VI. Решите биологические задачи.

29. Различные формы глаукомы (заболевания глаз) могут быть вызваны двумя неаллельными генами, один из которых доминантный, другой – рецессивный. Какова вероятность рождения больного ребенка в семье, где оба супруга страдают различными формами глаукомы и гомозиготны по обоим парам генов? В семье,

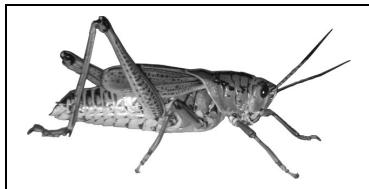
VII. Определите систематическую принадлежность биологических объектов.

31. К каким отрядам относятся данные насекомые?

балл



1.



2.



3.



4.

32. Перед Вами таблица, в которой рассмотрены особенности строения 5 цветковых растений: календула лекарственная, пролеска сибирская, пастушья сумка, горох посевной, шиповник собачий. Назовите растения, описанные под номерами 1, 2, 3, 4, 5 и семейства к которым они относятся . балл

| № | Особенности цветка | Соцветие | Видоизмененные органы | Плод |
|---|--|----------|--|-------------|
| 1 | редукция чашечки | корзинка | - | семянка |
| 2 | околоцветник состоит из 6 элементов | кисть | луковица | коробочка |
| 3 | элементы венчика – парус, 2 весла, лодочка | - | клубеньки на корнях | боб |
| 4 | четырёхлепестный венчик | кисть | - | стручок |
| 5 | наличие гипантия | - | шипообразные выросты эпидермиса стебля | многоорешек |

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Всего баллов _____

Подпись эксперта _____

ШИФР _____

«Утверждаю» _____

Заключительный тур

Вариант 3

I. Обведите кружком только один правильный ответ

поле «балл»
заполняет эксперт

1. Какие органоиды клетки являются основными потребителями кислорода, поступающего в клетку?

| | | | | |
|--------------------|------------|------------|---------------|------|
| 1 комплекс Гольджи | 2 пластиды | 3 рибосомы | 4 митохондрии | балл |
|--------------------|------------|------------|---------------|------|

2. Если принять утверждение, что пресмыкающиеся и земноводные произошли от общего предка-стегоцефала, то какой процесс, согласно Ч. Дарвину, привел к образованию этих двух классов?

| | | | | |
|----------------|---------------|-------------|-----------------|------|
| 1 конвергенция | 2 дивергенция | 3 ароморфоз | 4 идиоадаптация | балл |
|----------------|---------------|-------------|-----------------|------|

3. Какие группы крови могут иметь дети от брака мужчины с третьей группой крови ($J^B J^0$) и женщины со второй группой ($J^A J^A$)?

| | | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|------|
| 1 третью и четвертую | 2 вторую и четвертую | 3 первую, вторую, третью, четвертую | 4 третью и вторую | балл |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|------|

4. Эндосперм у покрытосеменных растений развивается после слияния:

| | | | | |
|------------------------|-----------------------|---|--------------------------|------|
| 1 яйцеклетки и спермия | 2 синергиды и спермия | 3 диплоидной центральной клетки и спермия | 4 двух диплоидных клеток | балл |
|------------------------|-----------------------|---|--------------------------|------|

5. Клетки мелкие с тонкими клеточными стенками и крупными ядрами – признаки, характерные для:

| | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|
| 1 образовательных тканей растений | 2 проводящих тканей растений | 3 основных тканей растений | 4 механических тканей растений | балл |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|

6. Какие типы цветков характерны для корзинки василька полевого?

| | | | | |
|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|------|
| 1 язычковые | 2 воронковидные | 3 язычковые и трубчатые | 4 трубчатые | балл |
|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|------|

7. Белая планария и человеческая аскарида относятся:

| | | | | |
|----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|------|
| 1 разным типам | 2 разным классам одного типа | 3 одному отряду | 4 разным отрядам одного класса | балл |
|----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|------|

8. Каких рыб считают предками наземных позвоночных животных?

| | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------|------|
| 1 кистеперых | 2 двоякодышащих | 3 цельноголовых | 4 лучеперых | балл |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------|------|

9. Наружное ухо впервые появилось у:

| | | | | |
|-----------------|---------------|------------------|--------|------|
| 1 млекопитающих | 2 земноводных | 3 пресмыкающихся | 4 птиц | балл |
|-----------------|---------------|------------------|--------|------|

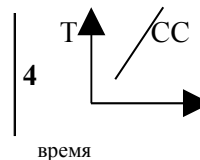
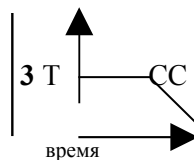
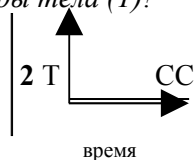
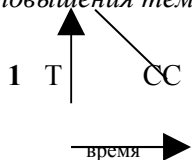
10. Дуга аорты в сердце человека отходит от:

| | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------|
| 1 правого предсердия | 2 левого предсердия | 3 правого желудочка | 4 левого желудочка | балл |
|----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|------|

11. Какая железа является железой смешанной секреции?

| | | | | |
|--------------|-----------------|----------------|-----------|------|
| 1 щитовидная | 2 поджелудочная | 3 надпочечники | 4 гипофиз | балл |
|--------------|-----------------|----------------|-----------|------|

12. В каком варианте правильно указано изменение числа сердечных сокращений (СС) человека в зависимости от повышения температуры тела (Т)?



балл

II. Выберите несколько правильных ответов и обведите их кружком.

13. Какие признаки отличают покровные растительные ткани?

1. отсутствие хлоропластов в большинстве клеток
2. наличие хлоропластов в большинстве клеток
3. клетки плотно прилегают друг к другу
4. много межклетников
5. наличие устьиц
6. внешние стенки клеток утолщены

балл

14. Признаки, характерные для представителей класса Пресмыкающиеся:

1. наличие кожных желез
2. неполная перегородка в желудочке сердца
3. легкие ячеистого типа
4. наружное ухо
5. теплокровность
6. внутреннее оплодотворение

балл

15. Заболевания человека, вызванные нехваткой витаминов в организме

1. кретинизм
2. гигантизм
3. куриная слепота
4. рахит
5. акромегалия
6. цинга

балл

16. Какие клетки организма человека не содержат хромосом?

1. лейкоциты
2. тромбоциты
3. гладких мышц
4. половые
5. нейроны
6. эритроциты

балл

17. Являются эволюционными факторами:

1. сосуществование высших и низших форм
2. адаптации
3. дрейф генов
4. мутагенез
5. видообразование
6. изоляция

балл

18. Какие признаки отличают растительные клетки от клеток грибов?

1. целлюлоза в клеточной стенке
2. хитин в клеточной стенке
3. крахмал
4. гликоген
5. пластиды
6. отсутствие клеточной стенки

балл

III. Установите соответствие и впишите пары в поле «ответ» (пример: А14Б23).

19.

А Световая фаза фотосинтеза

1

выделение кислорода

| | | | |
|--|----------|---|--|
| <p>Б Темновая фаза фотосинтеза</p> | <p>2</p> | <p>фиксация углекислого газа</p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
| | <p>3</p> | <p>синтез глюкозы</p> | |
| <p>Ответ: <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>4</p> | <p>фотолиз воды</p> | |
| <p>20.</p> | | | |
| <p>А Систола предсердий</p> | <p>1</p> | <p>полулунные клапаны открываются</p> | |
| <p>Б Систола желудочков</p> | <p>2</p> | <p>полулунные клапаны закрыты</p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
| | <p>3</p> | <p>створчатые клапаны открыты</p> | |
| <p>Ответ: <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>4</p> | <p>створчатые клапаны закрываются</p> | |
| <p>21.</p> | | | |
| <p>А Папоротникообразные</p> | <p>1</p> | <p>в жизненном цикле преобладает бесполое (спорофитное поколение)</p> | |
| <p>Б Мохообразные</p> | <p>2</p> | <p>ризоиды</p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
| | <p>3</p> | <p>корневище, придаточные корни</p> | |
| <p>Ответ: <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>4</p> | <p>в жизненном цикле преобладает половое (гаметофитное поколение)</p> | |
| <p>22.</p> | | | |
| <p>А Замкнутая кровеносная система</p> | <p>1</p> | <p>европейский ланцетник</p> | |
| <p>Б Незамкнутая кровеносная система</p> | <p>2</p> | <p>дождевой червь</p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
| | <p>3</p> | <p>медоносная пчела</p> | |
| <p>Ответ: <input style="width: 200px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>4</p> | <p>большой прудовик</p> | |

IV. Установите правильную последовательность биологических процессов и явлений и впишите числа в поле «ответ» (пример: 3124)

23. *Определите последовательность расположения звеньев рефлекторной дуги защитного сгибательного рефлекса*

| | | | | | |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|--|
| <p>1 рабочий орган</p> | <p>2 вставочный нейрон</p> | <p>3 чувствительный нейрон</p> | <p>4 двигательный нейрон</p> | <p>ответ: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|--|

24. *Определите последовательность этапов в цикле развития печеночного сосальщика, начиная от яйца*

| | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|--|---|--|
| <p>1 плавающая личинка с хвостом</p> | <p>2 инцистированная личинка</p> | <p>3 плавающая личинка с ресничками</p> | <p>4 организм промежуточного хозяина</p> | <p>ответ: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|--|---|--|

25. *Определите последовательность звеньев пищевой цепи*

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|---|--|
| <p>1 большая синица</p> | <p>2 ястреб</p> | <p>3 хвоя сосны</p> | <p>4 сосновый шелкопряд</p> | <p>ответ: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
|-------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|---|--|

26. *Установите последовательность процессов, происходящих при фотосинтезе*

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|---|--|
| <p>1 выделение кислорода</p> | <p>2 фотолиз воды</p> | <p>3 фиксация углекислого газа</p> | <p>4 образование глюкозы</p> | <p>ответ: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> | <p><input type="text" value="балл"/></p> |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|---|--|

V. Дайте развернутый ответ.

27. *У северного подвида одного из видов полевок, обитающего на Полярном Урале, было отмечено увеличение числа эмбрионов у самок, увеличение массы печени, сердца и размеров тела. Чем могут быть обусловлены эти изменения? Действие какой формы естественного отбора привело к их закреплению?*

балл

Ответ:

28. Благодаря каким особенностям строения молекулы фосфолипидов при формировании бимолекулярного слоя в плазматической мембране ориентируются «головками» наружу, «хвостами» внутрь? Балл

Ответ:

VI. Решите биологические задачи.

29. Как изменится расщепление по фенотипу в F_2 , если при дигибридном скрещивании $AAbb \times aaBB$ гамета AB окажется нежизнеспособной? Балл

Ответ:

30. Исследования показали, что в молекуле информационной РНК содержится 34% гуаниновых нуклеотидов, 18% урациловых, 28% цитозиновых, 20% адениновых. Определите процентный состав нуклеотидов в молекуле ДНК, являющейся матрицей для синтеза данной информационной РНК. Балл

Всего баллов _____

Подпись эксперта _____

Заключительный тур

Вариант 4

I. Обведите кружком только один правильный ответ

1. У культурных сортов свеклы окраска листьев и черешков изменяется соответственно изменению окраски корнеплода. Какой формой изменчивости, и каким количеством генов обуславливается это явление?

поле «балл»
заполняет эксперт

| | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|------|
| 1 комбинативной изменчивостью, два гена | 2 модификационной изменчивостью, три гена | 3 соотносительной изменчивостью, один ген | 4 мутационной изменчивостью, два гена | балл |
|---|---|---|---------------------------------------|------|

2. Какой из перечисленных рядов объединяет клеточные структуры, в которых могут происходить мутации?

| | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|---|------|
| 1 цитоплазматическая мембрана - ядро цитоплазма | 2 ядро - митохондрии хлоропласты | 3 ядро - лизосомы комплекс Гольджи | 4 эндоплазматическая сеть - лизосомы рибосомы | балл |
|---|----------------------------------|------------------------------------|---|------|

3. Какие группы крови могут иметь дети от брака мужчины с четвертой группой крови ($J^A J^B$) и женщины с первой группой ($J^0 J^0$)?

| | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------|
| 1 третью и четвертую | 2 вторую и первую | 3 первую, вторую, третью, четвертую | 4 третью и вторую | балл |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|------|

4. Какой тип листьев характерен для данного растения?



| | | | | |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| 1 простой рассеченный | 2 пальчатосложный | 3 парноперистосложный | 4 непарноперистосложный | балл |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------|

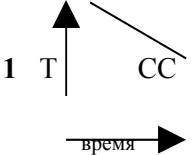
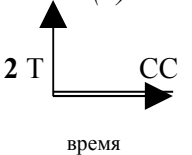
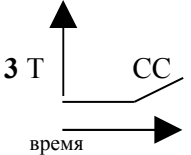
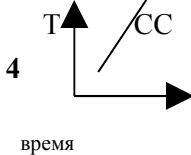
5. Какие частицы и в каком направлении проходят через канал фермента АТФ-синтетазы в световую фазу фотосинтеза?

| | | | | |
|---|---|---|--|------|
| 1 H^+ - на внутреннюю сторону внутренней мембраны хлоропласта | 2 H^+ - на наружную сторону внутренней мембраны хлоропласта | 3 O_2^- - на внутреннюю сторону внутренней мембраны хлоропласта | 4 электроны хлорофилла - на наружную сторону наружной мембраны хлоропласта | балл |
|---|---|---|--|------|

6. Какие типы цветков характерны для корзинки ромашки аптечной?

| | | | | |
|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|------|
| 1 язычковые | 2 воронковидные | 3 язычковые и трубчатые | 4 трубчатые | балл |
|-------------|-----------------|-------------------------|-------------|------|

7. Печеночный сосальщик и эхинококк относятся:

- | | | | | |
|----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|------|
| 1 разным типам | 2 разным классам одного типа | 3 одному отряду | 4 разным отрядам одного класса | балл |
|----------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|------|
8. На суше жили предки:
- | | | | | |
|--------|-------------|---------------|------------|------|
| 1 жабы | 2 латимерии | 3 стегоцефала | 4 дельфина | балл |
|--------|-------------|---------------|------------|------|
9. Дифференцированный зубной ряд впервые появился у:
- | | | | | |
|-----------------|---------------|------------------|--------|------|
| 1 млекопитающих | 2 земноводных | 3 пресмыкающихся | 4 птиц | балл |
|-----------------|---------------|------------------|--------|------|
10. Венозная кровь в сердце человека поступает в:
- | | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------|
| 1 правое предсердие | 2 левое предсердие | 3 правый желудочек | 4 левый желудочек | балл |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------|
11. Адреналин вырабатывается в:
- | | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------|------------|------|
| 1 щитовидной железе | 2 половых железах | 3 надпочечниках | 4 гипофизе | балл |
|---------------------|-------------------|-----------------|------------|------|
12. В каком варианте правильно указано изменение числа сердечных сокращений (СС) человека в зависимости от понижения температуры тела (Т)?
- | | | | | |
|--|--|--|--|------|
|  <p>1</p> |  <p>2</p> |  <p>3</p> |  <p>4</p> | балл |
|--|--|--|--|------|

II. Выберите несколько правильных ответов и обведите их кружком.

13. Какие признаки отличают покровные растительные ткани?
1. отсутствие хлоропластов в большинстве клеток
 2. наличие хлоропластов в большинстве клеток
 3. клетки плотно прилегают друг к другу
 4. много межклетников
 5. наличие устьиц
 6. внешние стенки клеток утолщены
- балл
14. Признаки, характерные для представителей класса Пресмыкающиеся:
1. сухая кожа, лишенная желез
 2. неполная перегородка в желудочке сердца
 3. легкие ячеистого типа
 4. наружное ухо
 5. кожное дыхание
 6. внутреннее оплодотворение
- балл
15. Заболевания человека, вызванные нехваткой витаминов в организме
1. кретинизм
 2. гигантизм
 3. куриная слепота
 4. рахит
 5. акромегалия
 6. цинга
- балл
16. Какие признаки являются антропоморфозами?
1. 7 позвонков в шейном отделе позвоночного столба
 2. пятипалые конечности
 3. S-образный изгиб позвоночника
 4. формирование подбородочного выступа
 5. образование лобной кости
 6. сводчатая стопа
- балл
17. Какие клеточные процессы можно отнести к ассимиляционным?

1. муреин в клеточной стенке
2. хитин в клеточной стенке
3. наличие оформленного ядра
4. отсутствие оформленного ядра
5. пластиды
6. синтез белков
7. отсутствие клеточной стенки
8. фотосинтез
9. гликолиз

балл

балл

18. Какие признаки отличают клетки грибов от бактериальных клеток?

III. Установите соответствие и впишите пары в поле «ответ» (пример: A14B23).

19.

А Световая фаза фотосинтеза

1 фотолиз воды

Б Темновая фаза фотосинтеза

2 фиксация углекислого газа

3 синтез глюкозы

4 образовании АТФ

Ответ:

балл

20.

А Вены

1 имеют клапаны

Б Артерии

2 хорошо развит гладкомышечный слой

В Капилляры

3 однослойные

4 несут кровь к сердцу

Ответ:

балл

21.

А Папоротникообразные

1 наличие свободноживущих автотрофных или гетеротрофных заростков

Б Голосеменные

2 наличие семязачатков

3 корневище, придаточные корни, листья вайя

4 размножаются спорами

Ответ:

балл

22.

А Гермафродиты

1 пурпурная асцидия

Б Раздельнополые

2 дождевой червь

3 бычий цепень

4 человеческая аскарида

Ответ:

балл

IV. Установите правильную последовательность биологических процессов и явлений и впишите числа в поле «ответ» (пример: 3124)

23. Определите последовательность звеньев малого круга кровообращения в организме человека, начиная от сердца

1 легочный ствол

2 легочные вены

3 легочные артерии

4 легкие

ответ:

балл

24. Определите последовательность этапов в цикле развития печеночного сосальщика, начиная от яйца

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------|------|
| 1 плавающая личинка с хвостом | 2 инцистированная личинка | 3 плавающая личинка с ресничками | 4 организм промежуточного хозяина | ответ: | балл |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------|------|

25. Установите последовательность процессов, происходящих при мейозе

| | | | | | |
|--|----------------|--------------|---|--------|------|
| 1 расхождение к полюсам клетки двухроматидных хромосом | 2 кроссинговер | 3 конъюгация | 4 расхождение однохроматидных хромосом к полюсам клетки | ответ: | балл |
|--|----------------|--------------|---|--------|------|

26. Определите последовательность возникновения приспособлений в процессе эволюции

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--------|------|
| 1 действие движущего отбора | 2 изменение условий окружающей среды | 3 изменение фенотипического облика популяции | 4 закрепление нового признака действием стабилизирующего отбора | ответ: | балл |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--------|------|

V. Дайте развернутый ответ.

27. Для восстановления численности вымирающих видов животных можно заботиться о них в заповедниках, а можно разводить в неволе (и потом, по возможности, выпускать на волю). В чем Вы видите преимущества и недостатки каждого из этих способов? балл

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28. Ч. Дарвин в своем труде «Происхождение видов путем естественного отбора...» писал: «... Состязание будет всегда ожесточеннее между формами, наиболее между собой близкими по строению, складу и образу жизни. Отсюда все промежуточные формы – между ранними и более совершенными того же вида, а равно и родоначальная видовая форма будут обнаруживать стремление к вымиранию...». О каком виде борьбы за существование идет речь? По какой причине обнаруживается стремление к вымиранию у родоначальной группы и промежуточных форм?

балл

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Решите биологические задачи.

29. У человека глухонмота наследуется как аутосомный рецессивный признак, а подагра – аутосомный доминантный признак. Гены, ответственные за развитие указанных заболеваний, локализованы в разных парах хромосом. Определите вероятность рождения глухонемого ребенка с предрасположенностью к

подагре у глухонемой матери, не страдающей подагрой и мужчины с нормальной речью и слухом, болеющего подагрой.

Балл

Ответ:

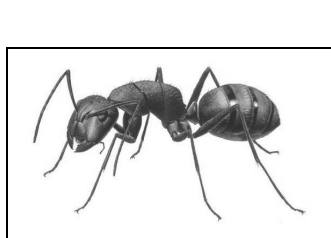
30. Исследования показали, что в молекуле информационной РНК содержится 34% гуаниновых нуклеотидов, 18% урациловых, 28% цитозиновых, 20% адениновых. Определите процентный состав нуклеотидов в молекуле ДНК, являющейся матрицей для синтеза данной информационной РНК. Балл

Ответ:

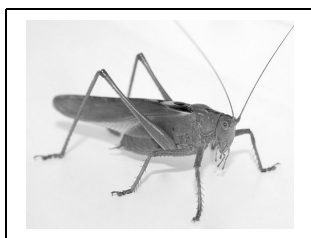
VII. Определите систематическую принадлежность биологических объектов.

31. К каким отрядам относятся данные насекомые?

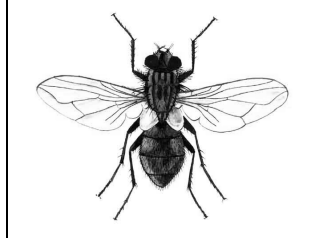
балл



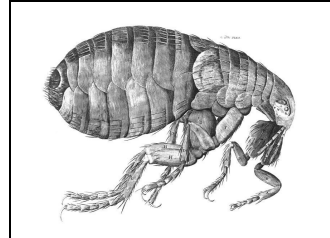
1.



2.



3.



4.

32. Перед Вами таблица, в которой рассмотрены особенности строения 5 цветковых растений:

томат обыкновенный, тюльпан лесной, хрен деревенский, фасоль обыкновенная, земляника лесная.
Назовите растения, описанные под номерами 1, 2, 3, 4, 5 и семейства, к которым они относятся. балл

| № | Особенности цветка | Соцветие | Видоизмененные органы | Плод |
|---|--|----------|------------------------------|---------------------|
| 1 | чашечка сростнолистная | кисть | - | семянка |
| 2 | околоцветник состоит из 6 элементов | - | луковица | коробочка |
| 3 | элементы венчика – парус, 2 весла, лодочка | - | клубеньки на корнях | боб |
| 4 | четырёхлепестный венчик | кисть | хорошо развит главный корень | стручочек |
| 5 | наличие гипантия | щиток | - | орешки/ложная ягода |

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

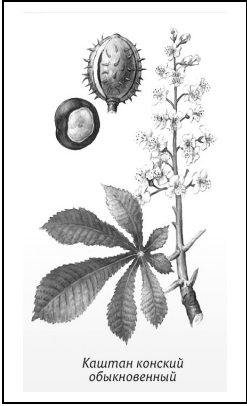
Всего баллов _____

Подпись эксперта _____

Заключительный тур

Вариант 5

I. Обведите кружком только один правильный ответ

- | | | | | поле «балл»
заполняет эксперт |
|---|------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| <i>1. Местом расположения фермента АТФ-синтетазы в митохондриях является:</i> | | | | |
| 1 матрикс | 2 межмембранное пространство | 3 наружная мембрана | 4 внутренняя мембрана | балл |
| <i>2. Устойчивость биогеоценоза повышается при:</i> | | | | |
| исчезновении хищников | исчезновении паразитов | увеличении численности видов | равном количестве продуцентов и консументов | балл |
| <i>3. Какие группы крови могут иметь дети от брака мужчины с первой группой крови (J^0J^0) и женщины с четвертой группой (J^AJ^B)?</i> | | | | |
| 1 третью и четвертую | 2 вторую и четвертую | 3 первую, вторую, третью, четвертую | 4 третью и вторую | балл |
| <i>4. Какие группы живых организмов используют все следующие способы питания: фототрофный, хемотрофный, сапрофитный, паразитический?</i> | | | | |
| 1 грибы | 2 животные | 3 растения | 4 бактерии | балл |
| <i>5. Какой тип листьев характерен для данного растения?</i> | | | | |
|  <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;">Каштан конский обыкновенный</p> | | | | |
| 1 простой рассеченный | 2 пальчатосложный | 3 парноперистосложный | 4 непарноперистосложный | балл |
| <i>6. Рост стебля древесного растения в ширину обеспечивается делением клеток:</i> | | | | |
| 1 коры | 2 древесины | 3 камбия | 4 сердцевины | балл |
| <i>7. Дождевой червь и медицинская пиявка относятся к:</i> | | | | |
| 1 разным типам | 2 разным классам одного типа | 3 одному отряду | 4 разным отрядам одного класса | балл |
| <i>8. Каких рыб считают предками наземных позвоночных животных?</i> | | | | |
| 1 кистеперых | 2 двоякодышащих | 3 цельноголовых | 4 лучеперых | балл |
| <i>9. Внутреннее оплодотворение характерно для:</i> | | | | |
| 1 ланцетников | 2 земноводных | 3 пресмыкающихся | 4 рыб | балл |

10. Легочные вены подходят к:

- 1 правому предсердию | 2 левому предсердию | 3 правому желудочку | 4 левому желудочку

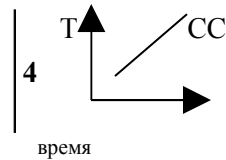
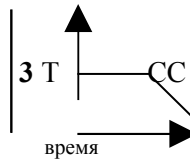
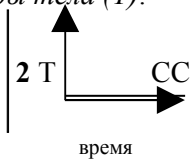
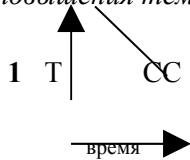
балл

11. Гормон роста вырабатывается в:

- 1 щитовидной железе | 2 поджелудочной железе | 3 надпочечниках | 4 гипофизе

балл

12. В каком варианте правильно указано изменение числа сердечных сокращений (СС) человека в зависимости от повышения температуры тела (Т)?



балл

II. Выберите несколько правильных ответов и обведите их кружком.

13. Какие из перечисленных признаков характеризуют главный корень растения?

1. образуется на побеге
2. при его разрастании образуется видоизмененный корень – корнеплод
3. обладает положительным геотропизмом
4. развит лучше других у растений со стержневой корневой системой
5. обладает отрицательным геотропизмом
6. образуется из зародышевого корешка семени

балл

14. Признаки, характерные для представителей класса Птицы:

1. наличие кожных желез
2. неполная перегородка в желудочке сердца
3. легкие губчатого типа
4. наружное ухо
5. теплокровность
6. наружное оплодотворение

балл

15. Какие органы содержат поперечнополосатую мышечную ткань?

1. язык
2. скелетные мышцы
3. сердце
4. артерия
5. тонкий кишечник
6. мочеточник

балл

16. Для лейкоцитов человека характерно:

1. наличие ядра
2. отсутствие ядра
3. форма двояковогнутого диска
4. содержание гемоглобина
5. способность к амебoidalному движению
6. способность к фагоцитозу

балл

17. Являются эволюционными факторами:

1. сосуществование высших и низших форм
2. адаптации
3. дрейф генов
4. мутагенез
5. видообразование
6. изоляция

балл

18. Какие признаки отличают растительные клетки от клеток бактерий?

1. целлюлоза в клеточной стенке
2. муреин в клеточной стенке
3. линейная ДНК
4. оформленное ядро
5. пластиды
6. отсутствие клеточной стенки

балл

III. Установите соответствие и впишите пары в поле «ответ» (пример: A14B23).

19.

А Продукты световой фазы фотосинтеза

1 молекулярный кислород

Б Продукты темновой фазы фотосинтеза

2 атомарный водород

3 глюкоза

Ответ:

4 АТФ

балл

20.

А Систола предсердий

1 полулунные клапаны открываются

Б Систола желудочков

2 полулунные клапаны закрыты

3 створчатые клапаны открыты

Ответ:

4 створчатые клапаны закрываются

балл

21.

А Ксилема

1 лубяные волокна

Б Флоэма

2 сосуды

3 ситовидные трубки

Ответ:

4 древесинные волокна

балл

22.

А Почкование

1 пресноводная гидра

Б Фрагментация

2 дождевой червь

3 дрожжи

балл

Ответ:

4 спирогира

IV. Установите правильную последовательность биологических процессов и явлений и впишите числа в поле «ответ» (пример: 3124)

23. Установите последовательность прохождения звуковой волны в органе слуха человека

| | | | | | |
|------------------------|----------|-----------------|---------------------|--------|------|
| 1 барабанная перепонка | 2 улитка | 3 овальное окно | 4 слуховые косточки | ответ: | балл |
|------------------------|----------|-----------------|---------------------|--------|------|

24. Определите последовательность этапов в цикле развития аскариды человеческой, начиная с зиготы

| | | | | | |
|----------------------------------|------------------|--------|---------------------------------|--------|------|
| 1 этап развития личинки в легких | 2 взрослая особь | 3 яйцо | 4 этап развития личинки в почве | ответ: | балл |
|----------------------------------|------------------|--------|---------------------------------|--------|------|

25. Определите последовательность геохронологических эр, начиная с самой ранней

| | | | | | |
|------------|-----------|------------|---------|--------|------|
| 1 палеозой | 2 мезозой | 3 кайнозой | 4 архей | ответ: | балл |
|------------|-----------|------------|---------|--------|------|

26. Определите последовательность этапов в цикле развития папоротников, начиная с зиготы

| | | | | | |
|----------|---------------------------------|---|---------|--------|------|
| 1 гаметы | 2 бесполое поколение (спорофит) | 3 половое поколение (гаметофит, заросток) | 4 споры | ответ: | балл |
|----------|---------------------------------|---|---------|--------|------|

V. Дайте развернутый ответ.

27. Объясните, почему можно утверждать, что химический состав клетки является подтверждением единства живой природы, а элементарный состав живых организмов является свидетельством единства живой и неживой природы? балл

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28. Кератин (основной компонент когтей, рогов и копыт животных) и белок шелка фиброин – фибриллярные белки, имеющие вторичную структуру. Гемоглобин, как и большинство других транспортных белков, является глобулярным белком и имеет четвертичную структуру. Как можно объяснить данную закономерность? балл

Ответ:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Решите биологические задачи.

29. Как изменится расщепление в F_2 , если при дигибридном скрещивании $AAbb \times aaBB$ гамета AB окажется нежизнеспособной? Балл

Ответ:

30. Фрагмент молекулы ДНК, ответственный за синтез фрагмента β-цепи гемоглобина, имеет следующий нуклеотидный состав: Балл

Ц-А-А-Г-Т-А-Г-А-Т-Т-Г-Ц-Г-Г-Г-Ц-Т-Т-Ц-Т-Ц-Т-Т-Т...

Определите:

5. нуклеотидный состав и структуру информационной РНК, которая синтезируется по матрице данного фрагмента ДНК;
6. количество транспортных РНК, принимающих участие в биосинтезе фрагмента β-цепи гемоглобина и нуклеотидный состав их антикодонов;
7. первичную структуру фрагмента β-цепи гемоглобина, зашифрованную в приведенном фрагменте ДНК.

Генетический код

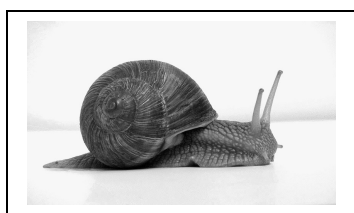
| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-------|-------|-------|------------------|
| | У (А) | Ц (Г) | А (Т) | Г (Ц) | |
| У (А) | Фен | Сер | Тир | Цис | У (А) |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц (Г) |
| | Лей | Сер | - | - | А (Т) |
| | Лей | Сер | - | Три | Г (Ц) |
| Ц (Г) | Лей | Про | Гис | Арг | У (А) |
| | Лей | Про | Гис | Арг | Ц (Г) |
| | Лей | Про | Глн | Арг | А (Т) |
| | Лей | Про | Глн | Арг | Г (Ц) |
| А (Т) | Иле | Тре | Асн | Сер | У (А) |
| | Иле | Тре | Асн | Сер | Ц (Г) |
| | Иле | Тре | Лиз | Арг | А (Т) |
| | Мет | Тре | Лиз | Арг | Г (Ц) |
| Г (Ц) | Вал | Ала | Асп | Гли | У (А) |
| | Вал | Ала | Асп | Гли | Ц (Г) |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | А (Т) |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | Г (Ц) |

Ответ:

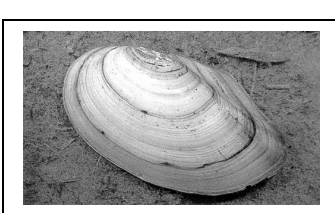
VII. Определите систематическую принадлежность биологических объектов.

31. К каким классам относятся данные моллюски?

балл



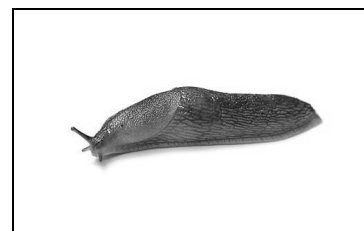
1.



2.



3.



4.

32. Перед Вами таблица, в которой рассмотрены особенности строения 5 цветковых растений: ромашка аптечная, лук гусиный, пастушья сумка, клевер ползучий, роза собачья. Назовите растения, описанные под номерами 1, 2, 3, 4, 5 и семейства, к которым они относятся.

балл

| № | Особенности цветка | Соцветие | Видоизмененные органы | Плод |
|---|--|---------------|--|-------------|
| 1 | редукция чашечки | корзинка | - | семянки |
| 2 | околоцветник состоит из 6 элементов | зонтиковидное | луковица | коробочка |
| 3 | элементы венчика – парус, 2 весла, лодочка | головка | клубеньки на корнях | боб |
| 4 | четырёхлепестный венчик | кисть | - | стручок |
| 5 | наличие гипантия | - | шипообразные выросты эпидермиса стебля | многоорешек |

Ответ:

Всего баллов _____

Подпись эксперта _____