

**Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского**  
**Министерство образования и науки Нижегородской области**  
**Тест муниципального этапа олимпиады школьников по биологии 2020 г.**  
**7-8 класс**

*Тест состоит из 45 заданий. Он рассчитан на 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.*

**В ЗАДАНИЯХ 1-40 ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ И НАИБОЛЕЕ ПОЛНЫЙ ОТВЕТ И ЗАПИШИТЕ ОБОЗНАЧАЮЩУЮ ЕГО БУКВУ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ**

1. Основоположниками биологии как науки считаются древнегреческие философы и естествоиспытатели  
1) **Аристотель и Теофраст** 2) Теофраст и Платон 3) Платон и Архимед 4) Архимед и Аристотель
2. В Европе первым предложил прививку от оспы  
1) Л. Пастер 2) Р. Кох 3) И.И. Мечников 4) **Э. Дженнер**
3. В ранний период развития биологии основными методами этой науки были  
1) **наблюдение и описание** 2) описание и эксперимент  
3) эксперимент и моделирование 4) моделирование и наблюдение
4. Клеточную теорию сформулировали  
1) **М.Я. Шлейден и Т. Шванн** 2) Э. Геккель и И.П. Мюллер  
3) Ч. Дарвин и А.Р. Уоллес 4) К. Линней и Ж.-Б. Ламарк
5. Наибольшая группа называется в систематике  
1) растений – типом, животных – отделом 2) **растений – отделом, животных – типом**  
3) растений и животных – типом 4) растений и животных - отделом
6. Свойство организмов приобретать различия между особями в пределах вида - это  
1) наследственность 2) **изменчивость** 3) развитием 4) саморегуляция
7. Основу клетки составляют  
1) углерод, сера, азот, кислород 2) фосфор углерод, сера, азот  
3) **углерод, водород, азот, кислород** 4) сера, фосфор, азот, кислород
8. Энергетическую функцию в растительной клетке в основном выполняют  
1) **углеводы и жиры** 2) жиры и белки  
3) белки и нуклеиновые кислоты 4) нуклеиновые кислоты и углеводы
9. Автотрофный тип питания могут иметь  
1) **растения и бактерии** 2) бактерии и грибы 3) грибы и животные 4) животные и растения
10. Один и тот же способ питания имеют  
1) **винные дрожжи и молочно-кислые бактерии (МКБ)** 2) МКБ и палочка Коха  
3) палочка Коха и цианобактерии 4) цианобактерии и винные дрожжи
11. Грибы - это  
1) империя Эукариот 2) **царство Эукариот** 3) империя Прокариот 4) царство Прокариот
12. Клетки грибов отличаются от клеток водорослей **ОТСУТСТВИЕМ**  
1) ядра 2) рибосом 3) **хроматофора** 4) митохондрий
13. НЕ ИМЕЕТ оформленного ядра клетка  
1) **чумной бациллы** 2) фитифторы 3) мукоора 4) дрожжей
14. Бактерии отличаются от вирусов наличием  
1) ДНК 2) РНК 3) **АТФ** 4) белков
15. У однодольных растений в состав древесины НЕ входит ... ткань.  
1) основная 2) проводящая 3) механическая 4) **образовательная**
16. Четыре вида органов (корень, стебель, лист, семя) имеют представители отделов (классов)  
1) Моховидные 2) Плауновидные 3) **Хвойные** 4) Цветковые
17. Сердце полностью заполнено венозной кровью у  
1) **карася** 2) квакши 3) кобры 4) курицы
18. Травяная лягушка и тритон относятся к  
1) одному семейству 2) разным семействам одного отряда  
3) **разным отрядам одного класса** 4) разным классам
19. Животные, развивающиеся из зародыша на стадии гастролы, относятся к типу

- 1) простейшие      2) **кишечнополостные**      3) плоские черви      4) хордовые
20. Из энтодермы при органогенезе формируется .... система.  
1) кровеносная      2) выделительная      3) мышечная      4) **пищеварительная**
21. К внутренней среде организма человека относят  
1) желчь      2) **лимфу**      3) кишечный сок      4) желудочный сок
22. Утром до приема пищи в крови человека повышена концентрация  
1) **глюкагона**      2) адреналина      3) кортизола      4) инсулина
23. Сигналы симпатической нервной системы и адреналин влияют на сокращения сердца,  
1) **увеличивая их частоту и силу**      2) увеличивая их частоту и уменьшая силу  
3) уменьшая их частоту и силу      4) уменьшая их частоту и увеличивая силу
24. Максимальным биоразнообразием характеризуются  
1) Хордовые и Цветковые      2) **Цветковые и Членистоногие**  
3) Членистоногие и Голосеменные      4) Голосеменные и Хордовые
25. На одном и том же материке нельзя в дикой природе встретить  
1) волка и медведя      2) **льва и тигра**      3) гризли и койота      4) льва и леопарда
26. Ожоги при попадании сока на кожу в ясный солнечный день вызывает  
1) паслён сладко-горький      2) крушина слабительная  
3) **борщевик Сосновского**      4) багульник болотный
27. Продуцентами в биоценозе могут являться  
1) растения  
2) растения и фототрофные бактерии  
3) **растения, фото-и хемотрофные бактерии**  
4) растения, фото-и хемотрофные бактерии и грибы

**В ЗАДАНИЯХ 28-35 УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:**

28. Виды бесполого размножения	Живые существа
1. Деление	А. Дрожжи      Б. Инфузория
2. Почкование	В. Кишечная палочка      Г. Земляника садовая
3. Вегетативное размножение	Д. Пресноводная гидра

1) 1БГ-2АД-3В      2) 1АД-2В-3БГ      3) 1БГ-2ВД-3А      4) **1БВ-2АД-3Г**

29. Класс членистоногих	Признаки класса
1. Насекомые	А. Ротовые органы – хелицеры и педипальпы
2. Ракообразные	Б. Органы выделения – зелёные железы
3. Паукообразные	В. 3 пары ходильных ног      Г. Способность к полёту Д. Дыхание жабрами

1) **1ВГ-2БД-3А**      2) 1ГД -2В-3АБ      3) 1Д-2БВ-3АГ      4) 1Б-2ВД-3АГ

30. Классы Позвоночных	Признаки класса
1. Земноводные	А. Лёгкие в виде гладких мешков
2. Пресмыкающиеся	Б. Диафрагма      В. Потовые железы
3. Млекопитающие	Г. Сухая кожа без желёз      Д. Развитие со стадией личинки

1) 1ВГ-2БД-3А      2) **1АД-2Г-3БВ**      3) 1Г -2Д-3АБВ      4) 1Б-2ВД-3АГ

31. Строение сердца позвоночных	Представитель
1. Двухкамерное	А. Мойва      Б. Мамба      В. Минога
2. Трёхкамерное	Г. Мангуст      Д. Марабу
3. Четырёхкамерное	

1) 1ВГ-2БД-3А      2) **1АВ-2Б-ГД**      3) 1АГ -2Д-3БВ      4) 1АБ-2ВД-3Г

32. Тип соцветия	Растение
4. Початок 5. Простой колос 6. Сложный колос	А. Рожь Б. Ячмень В. Кукуруза Г. Подорожник Д. Калла (белокрыльник)
1) 1В-2АБ-3ГД      2) 1БВ-2АД-3Г      3) <b>1ВД-2Г-3АБ</b> 4) 1ВД-2АГ-3Б	

33. Типы плодов	Растение
1. Боб 2. Стручок 3. Ягода	А. Арахис Б. Сурепка В. Фасоль Г. Картофель Д. Редис
1) 1В-2АБ-3ГД      2) 1БВ-2АД-3Г      3) 1ВД-2Г-3АБ      4) <b>1АВ-2БД-3Г</b>	

34. Форменные элементы крови	Функции
1. Лейкоциты 2. Тромбоциты 3. Эритроциты	А. Транспорт O <sub>2</sub> Б. Образование тромба В. Поддержание иммунитета Г. Транспорт CO <sub>2</sub> Д. Разрушение отмерших тканей
1) 1АГД-2Б-3В      2) 1А-2БВ-3ГД      3) <b>1ВД-2Б-3АГ</b> 4) 1А-2Б-3ВГД	

35. Пищевые вещества	Пищеварительные ферменты
1. Жиры 2. Белки 3. Углеводы (крахмал и олигосахариды)	А. Липаза Б. Пепсин В. Трипсин Г. Амилаза Д. Мальтаза
1) <b>1А-2БВ-3ГД</b> 2) 1А-2БВ-3ГД      3) 1ВД-2Б-3АГ      4) 1А-2Б-3ВГД	

36. Группы организмов в экосистеме	Организмы
1. Продуценты 2. Консументы (потребители) 3. Редуценты	А. Олени Б. Травы В. Рябины Г. Маслята Д. Кузнечики
1) <b>1БВ-2АД-3Г</b> 2) 1В-2А-3БГД      3) 1АБ-2В-3ГД      4) 1Г-2АБ-3ВД	

**В ЗАДАНИЯХ 37-40 УСТАНОВИТЕ АНАЛОГИЮ:**

37. Кукуруза : зерновка = арбуз : ?  
1) костянка      2) ягода      3) **тыква**      4) гесперидий
38. ↑Ч<sub>(5)</sub>Л<sub>1,2(2)</sub>Т<sub>(4+5),1</sub>П<sub>1</sub> : бобовые = \*Ч<sub>(5)</sub>Л<sub>(5)</sub>Т<sub>5</sub>П<sub>1</sub> : ?  
1) Розоцветные      2) **Паслёновые**      3) Сложноцветные      4) Орхидные
39. Фукус : Бурые = Порфира : ?  
1) Диатомовые      2) Зелёные      3) Харовые      4) **Красные**
40. Ситовидные трубки : проводящая = камбий : ?  
1) основная      2) **образовательная**      3) выделительная      4) покровная

**В ЗАДАНИЯХ 41-45 УСТАНОВИТЕ АНАЛОГИЮ.  
ЗАПИШИТЕ СЛОВО-ОТВЕТ РЯДОМ С НОМЕРОМ ЗАДАНИЯ**

41. Лосось : Костные = Акула : ? (Хрящевые)  
42. Креветка : жабры = жук-олень : ? (трахеи)  
43. Амбистома : аксолотль = капуста : ? (**гусеница**)  
44. Речной рак : зелёные железы = крокодил : ? (**почки**)  
45. Зрение : затылочная = слух : ? (височная, височные)

Задания 1-40 оцениваются 1 баллом, задания 41-45 – двумя баллами.

Итого: 40 + 2x5 = 50 баллов

**Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского**  
**Министерство образования и науки Нижегородской области**  
**Тест муниципального этапа олимпиады школьников по биологии 2020 г.**  
**9 класс**

*Тест состоит из теоретической и «практической» частей. На его выполнение отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.*

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - I**

*Часть I состоит из 25 заданий (№№1-25). К каждому дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. Если Вам кажутся верными несколько ответов, выберите самый полный из них. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, соответствующую порядковому номеру правильного ответа.*

1. Доказал антагонизм гнилостных и молочно-кислых бактерий  
1) Р.Кох      2) Э. Дженнер      3) Л. Пастер      4) **И.И. Мечников**
2. Согласно определению М.В. Волькенштейна «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров - ....»  
1) липидов и белков      2) **белков и нуклеиновых кислот**  
3) нуклеиновых кислот и углеводов      4) углеводов и липидов
3. Транспортная функция характерна для  
1) **воды и белков**      2) белков и углеводов      3) углеводов и липидов      4) липидов и воды
4. Белки, синтезированные на гранулярной эндоплазматической сети, вначале поступают в  
1) рибосомы      2) лизосомы      3) **аппарат Гольджи**      4) цитоплазму
5. Одна макроэргическая связь имеются в молекуле  
1) АМФ      2) **АДФ**      3) АТФ      4) ДНК
6. Реакции по схеме крахмал + H<sub>2</sub>O → глюкоза относятся к реакциям  
1) гликолиза      2) гликогенолиза      3) **гидролиза**      4) глюконеогенеза
7. Первичная структура полипептидной цепи в клетке закодирована в виде последовательности ... на ДНК.  
1) генов      2) кодонов      3) антикодонов      4) **триплетов**
8. Если ген состоит из 360 нуклеотидов, то он кодирует полипептидную цепь из ... аминокислот.  
1) 360      2) **120**      3) 90      4) 60
9. Гены всех людей в совокупности образуют .... человечества.  
1) генофор      2) **генофонд**      3) генотип      4) геном
10. У листьев одного дерева могут наблюдаться различия по  
1) генотипу      2) **фенотипу**      3) числу хромосом      4) генетическому коду
11. Бактерии делятся путем  
1) **простого бинарного деления**      2) амитоза      3) мейоза      4) митоза
12. Движущей силой эволюции по Ж.Б. Ламарку является  
1) наследственная изменчивость      2) естественный отбор и приспособленность  
3) межвидовая борьба за существование      4) **наследование благоприятных признаков**
13. Следствием естественного отбора НЕ является  
1) приспособленность видов к среде обитания  
2) вымирание неприспособленных видов в новых условиях среды  
3) **наследственная передача приобретенных в ходе жизни признаков**  
4) прогрессивное усложнение строения организмов в ходе эволюции
14. Главным «поставщиком» материала для естественного отбора является  
1) бесполое размножение      2) биологический прогресс  
3) **мутационная изменчивость**      4) борьба за существование
15. Биологический прогресс может быть достигнут путем  
1) ароморфозов, идиоадаптаций, дегенерации и алломорфозов  
2) **ароморфозов, идиоадаптаций и дегенерации**  
3) ароморфозов и идиоадаптаций  
4) ароморфозов

16. На пути биологического прогресса в данное время находятся  
 1) плауны 2) мхи 3) папоротники 4) **цветковые растения**
17. Изменения популяций в ходе естественного отбора, ведущие к видообразованию, - это  
 1) борьба за существование 2) **микрорезволюция** 3) макроэволюция 4) биологический прогресс
18. В процессе эволюции первичная полость тела впервые появляется у  
 1) кишечнополостных 2) плоских червей 3) **круглых червей** 4) кольчатых червей
19. Найдите аналогию:  
 Половая система : Плоские черви = дыхательная система : ?  
 1) Круглые черви 2) Кольчатые малощетинковые черви  
 3) **Кольчатые многощетинковые черви** 4) Пиявки
20. Свиной цепень и человеческая аскарида относятся  
 1) одному отряду 2) разным отрядам одного класса 3) разным классам одного типа 4) **разным типам**
21. Характерным признаком ВСЕХ хордовых является наличие  
 1) **замкнутой кровеносной системы** 2) позвоночника 3) сердца 4) черепа
22. Жаберные крышки ОТСУТСТВУЮТ у ... рыб.  
 1) кистепёрых 2) двоякодыхающих 3) **хрящевых** 4) хрящекостных
23. Развитие с метаморфозом характерно для  
 1) **амфибий** 2) рептилий 3) птиц 4) млекопитающих
24. У слона большой круг кровообращения заканчивается в ... сердца.  
 1) левом предсердии 2) **правом предсердии** 3) левом желудочке 4) правом желудочке
25. Носорог и свинья относятся  
 1) одному отряду 2) **разным отрядам одного класса** 3) разным классам одного типа 4) разным типам

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - II

*Часть II состоит из 10 заданий (№№ 26-35). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых два являются верными. Выберите их и поставьте цифры, соответствующие порядковым номерам правильных ответов в бланке ответов под номером задания.*

26. Авторами классической теории эволюции являются  
 1) **Ч.Дарвин** 2) К.Линней 3) Ж.-Б. Ламарк 4) **А.Р. Уоллес** 5) Ж.Бюффон
27. Теорию самопроизвольного зарождения живых существ опровергли  
 1) К.Бэр 2) А.Левенгук 3) **Ф.Реди** 4) Р.Кох 5) **Л.Пастер**
28. Неинструментальным в биологии является ..... метод.  
 1) электрографический 2) **генеалогический** 3) **исторический** 4) радиолокационный  
 5) микроскопический
29. Проявлениями дискретности как основного свойства всех живых систем являются то, что каждая живая система  
 1) **отдельна от других** 2) имеет обмен веществ 3) обладает раздражимостью  
 4) **состоит из подсистем и является частью большей системы** 5) состоит из клеток
30. Все живые системы едины по химическому составу, так как они построены, в основном, из  
 1) кислорода и железа 2) **кислорода и водорода** 3) азота и железа 4) **углерода и азота**  
 5) углерода и серы
31. У прокариот ОТСУТСТВУЮТ ... уровни организации живой материи.  
 1) биоценотический 2) **тканевой** 3) **органный** 4) популяционно-видовой 5) биосферный
32. Способность к авторегуляции выражена значительно слабее, чем у других биоценозов, у  
 1) джунглей 2) субтропического леса 3) **пустыни** 4) смешанного леса 5) **тундры**
33. При диссимиляции в эукариотической клетке количество  
 1) **органического вещества уменьшается** 2) органического вещества увеличивается  
 3) **энергии – увеличивается** 4) энергии – уменьшается  
 5) неорганического вещества уменьшается
34. Автотрофный тип питания НЕ могут иметь  
 1) археи 2) растения 3) бактерии 4) **грибы** 5) **животные**
35. Споры служат для размножения у  
 1) **грибов** 2) бактерий 3) архей 4) **растений** 5) простейших

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - III

Часть III состоит из 5 заданий (№№36-40). В заданиях найдите аналогию, ответ (1 или 2 слова) запишите на бланке заданий рядом с номером задания.

36. Овёс : зерновка = персик : ? (костянка)  
37. Горох : кисть = ромашка : ? (корзинка)  
38. Клевер : тройчатосложный = берёза : ? (простой)  
39. Картофель : клубень = ландыш : ? (корневище)  
40. Камбий : образовательная = кожа : ? (покровная)

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - IV

Часть IV состоит из 3 заданий (№№ 41-43). В заданиях установите соответствие и запишите ответ на бланке заданий рядом с номером задания в виде последовательности цифр и букв, например, 1АВ- 2ГД -3Б

41. Основные направления эволюции	Явления
1. Ароморфоз 2. Идиоадаптация 3. Общая дегенерация	А. Появление выделительных тканей у растений в процессе эволюции Б. Появление трехраздельных парных конечностей у земноводных в процессе эволюции В. Исчезновение глаз у пещерных рыб Г. Разнообразие плодов у покрытосеменных растений Д. Разнообразие форм клювов у дарвиновых вьюрков

1АБ -2ГД -3В

42. Состояние вида в настоящее время	Виды
1. Биологический прогресс 2. Биологический регресс	А. Кошка домашняя Б. Крыса серая (пасюк) В. Амурский тигр Г. Белый медведь Д. Колорадский жук

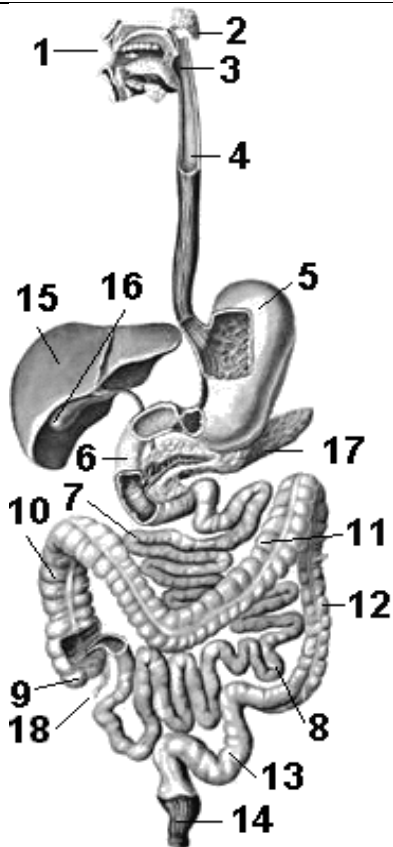
1АБД-2ВГ

43. Закономерности эволюции	Виды
1. Дивергенция 2. Конвергенция	А. Глаза осьминога и человека Б. Конечности тюленя и оленя В. Усики гороха и колючки кактуса Г. Крылья бабочки махаон и ласточки Д. Усики майского жука и сома

1БВ-2АГД

### «ПРАКТИЧЕСКАЯ» ЧАСТЬ

«Практическая» часть состоит из 15 заданий (№№ 44-58). Ответ (1 или 2 слова или цифру) запишите на бланке заданий рядом с номером задания.



44. На рисунке (строение пищеварительной системы человека) цифрой 1 обозначена ... (ротовая полость)
45. На рисунке цифрой 4 обозначен ... (пищевод)
46. На рисунке цифрой 17 обозначена ... (поджелудочная железа)
47. На рисунке цифрой 16 обозначен ... (желчный пузырь)
48. На рисунке цифрой 6 обозначена ... (двенадцатиперстная кишка)
49. На рисунке цифрами 7 и 8 обозначен ... (тонкий кишечник)
50. На рисунке цифрой 14 обозначена ... (прямая кишка)
51. Гидролиз крахмала начинается в структуре, обозначенной цифрой .... (1)
52. Железой смешанной секреции является структура, обозначенная цифрой ... (17)
53. Гидролиз белков и эмульгированных жиров начинается в структуре, обозначенной цифрой ... (5)
54. Желчь вырабатывается структурой, обозначенной цифрой ... (15)
55. Ферменты трипсин, липаза и амилаза вырабатываются структурой, обозначенной цифрой ... (17)
56. Фермент пепсин вырабатывается структурой, обозначенной цифрой ... (5)
57. Стенки структур, обозначенных цифрами 7 и 8, имеют ... (ворсинки)
58. В структуре, обозначенной цифрой 1, среда ... (щелочная)

**Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского**  
**Министерство образования и науки Нижегородской области**  
**Тест муниципального этапа олимпиады школьников по биологии 2020 г.**

**10 класс**

*Тест состоит из теоретической и «практической» частей. На его выполнение отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.*

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - I**

*Часть I состоит из 25 заданий (№№1-25). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. Если Вам кажутся верными несколько ответов, выберите самый полный из них. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, соответствующую порядковому номеру правильного ответа.*

1. Предложили модель строения клеточной мембраны в виде сэндвича  
1) **Дж. Даниелли и Х. Давсон**                      2) Ф. Жакоб и Ж. Л. Моно  
3) Д. Д. Уотсон и Ф. Х. К. Крик                  4) Г. Харди и В. Вайнберг
2. Связанный с полом характер наследования гемофилии выявлен ..... методом.  
1) цитогенетическим    2) **генеалогическим**    3) близнецовым    4) биохимическим
3. Глюкоза входит в состав  
1) сахарозы  
2) сахарозы и лактозы  
3) **сахарозы, лактозы и гликогена**  
4) сахарозы, лактозы, гликогена и глюкогона
4. Белком НЕ ЯВЛЯЕТСЯ  
1) миоглобин            2) миозин                    3) **миелин**                    4) малатсинтетаза
5. Клеточная стенка имеется у  
1) растений  
2) растений и грибов  
3) растений, грибов и бактерий  
4) **растений, грибов, бактерий и архей**
6. Собственные рибосомы и ДНК имеют  
1) ЭПС и комплекс Гольджи                    2) комплекс Гольджи и митохондрии  
3) **митохондрии и хлоропласты**            4) хлоропласты и ЭПС
7. В клетках растений АТФ НЕ ОБРАЗУЕТСЯ в процессах  
1) световой и темновой фаз фотосинтеза    2) **темновой фазы фотосинтеза и гидролиза**  
3) гидролиза и гликолиза                      4) гликолиза и световой фазы фотосинтеза
8. Реакции по схеме  $C_6H_{12}O_6 + 2ADP \rightarrow 2C_3H_6O_3 + 2ATP$  протекают в процессе  
1) **гликолиза**    2) гидролиза глюкозы    3) окислительного фосфорилирования    4) дыхания
9. Брожение как способ получения энергии имеется у  
1) грибов  
2) грибов и бактерий  
3) грибов, бактерий и растений  
4) **грибов, бактерий, растений и животных**
10. Если молекула и-РНК состоит из 96 нуклеотидов, то количество антикодонов в ней равно  
1) 96                      2) 48                      3) 32                      4) **0**
11. К реакциям матричного синтеза относится  
1) репликация  
2) репликация и транскрипция  
3) **репликация, транскрипция и обратная транскрипция**  
4) репликация, транскрипция, обратная транскрипция и репарация
12. Количество молекул ядерных ДНК в клетке кожи человека в G<sub>2</sub> период клеточного цикла равно  
1) 184                      2) **92**                      3) 46                      4) 23
13. Разрушение ядерной оболочки и формирование четырёххроматидных хромосом происходит в ... мейоза I.  
1) **профазу**            2) метафазу            3) анафазу            4) телофазу



14. Если гаплоидный набор хромосом клеток свиньи равен 20, то в профазу мейоза II клетка свиньи содержит ... молекул ДНК.  
1) 80    2) **40**    3) 20    4) 10
15. Если в профазу митоза клетка свиньи содержит 80 хроматид, то у неё число групп сцепления равно  
1) 80    2) 40    3) **20**    4) 10
16. Количество хромосом в бактериальной клетке равно  
1) **1**    2) 2    3) 6    4) 14
17. За 20 минут эндоспора бактерий убивается при температуре  
1) **120° С**    2) 110° С    3) 100° С    4) 80° С
18. Направленный характер в эволюции имеет  
1) борьба за существование    2) наследственная изменчивость    3) **естественный отбор**    4) мутации
19. Все люди имеют одинаковый  
1) генофонд    2) генотип    3) **геном**    4) генофор
20. Появление черного рогатого теленка при скрещивании черного комолого быка и рыжей рогатой коровы – пример ... изменчивости.  
1) модификационной    2) мутационной    3) **комбинативной**    4) соотносительной
21. Пределы урожайности пшеницы при разных условиях выращивания определяются  
1) комбинативной изменчивостью    2) **нормой реакции**    3) саморегуляцией    4) мутациями
22. У человека доминантным является ген, обуславливающий  
1) **короткопалость**    2) альбинизм    3) дальтонизм    4) гемофилию
23. Особи, гомозиготные по двум доминантным аллелям, скрещиваются с особями, рецессивными по этим аллелям. При неполном доминировании по обоим признакам в F<sub>1</sub> на доминантного родителя будет походить ... потомства.  
1) 100%    2) 75%    3) 25%    4) **0 %**
24. Нарушение репликации ДНК, приводящее к изменению последовательности нуклеотидов, - это основная причина возникновения ... мутаций.  
1) **генных**    2) цитоплазматических    3) геномных    4) хромосомных
25. Нерасхождение хромосом в анафазу или нарушение деления цитоплазмы в телофазу вызывает  
1) гаплоидию    2) **полиплоидию**    3) партеногенез    4) неотению

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - II

*Часть II состоит из 10 заданий (№№ 26-35). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых два являются верными. Выберите их и поставьте цифры, соответствующие порядковым номерам правильных ответов в бланке ответов под номером задания.*

26. Огромный вклад в развитие генетики внесли российские ученые  
1) С.С. Четвериков    2) **Н.И. Вавилов**    3) В.И. Вернадский    4) В.Н. Сукачев    5) А.И. Опарин
27. Проявлением самовоспроизведения как свойства живых систем являются  
1) митоз    2) трансляция    3) транскрипция    4) **репликация ДНК**    5) сукцессия
28. Гипотеза симбиогенеза рассматривает как результат внедрения в первичную эукариотическую клетку бактерий образование в процессе эволюции  
1) хлоропластов    2) рибосом    3) ядра    4) **митохондрий**    5) аппарата Гольджи
29. В настоящее время НЕ ИМЕЕТ безукоризненных фактических доказательств теория  
1) хромосомная    2) **панспермии**    3) эволюции    4) клеточная    5) **абиогенного синтеза**
30. Энергия в виде АТФ при фотосинтезе в  
1) **световую фазу аккумулируется**    2) световую фазу тратится  
3) темновую фазу аккумулируется    4) **темновую фазу тратится**  
5) световую и темновую фазы тратится
31. При полном окислении глюкозы в митохондриях образуется  
1) **на кристах 36 молекул АТФ**    2) на кристах 2 молекулы АТФ  
3) **в матриксе 2 молекулы АТФ**    4) в матриксе 36 молекул АТФ    5) на кристах 38 молекул АТФ
32. Нетипичными формами полового размножения являются  
1) **партеногенез**    2) фрагментация    3) почкование    4) прямое деление пополам  
5) **самооплодотворение**

33. Потомство F<sub>2</sub> от скрещивания морских свинок с черной и белой окраской шерсти имеет черную, белую и серую окраску шерсти, так как действуют законы
- 1) единообразия гибридов первого поколения
  - 2) **неполного доминирования**
  - 3) **расщепления признаков**
  - 4) полного доминирования
  - 4) сцепленного наследования
34. Больные дальтонизмом женщины могут быть потомками
- 1) больного отца и здоровой матери
  - 2) **больного отца и матери-носительницы гена дальтонизма**
  - 3) здорового отца и здоровой матери
  - 4) **больного отца и больной матери**
  - 5) здорового отца и матери-носительницы гена дальтонизма
35. Вирусы имеют такие свойства живых систем как
- 1) саморегуляция
  - 2) **единство химического состава**
  - 3) рост и развитие
  - 4) **наследственность**
  - 5) движение

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - III

*Часть III состоит из 5 заданий (№№36-40). В заданиях найдите аналогию, ответ (1 или 2 слова или формула) запишите на бланке заданий рядом с номером задания.*

36. Выделительная система : Плоские черви = кровеносная система : ? (Кольчатые черви)
37. Двустворчатые моллюски : почки = Насекомые : ? (мальпигиевы сосуды)
38. Рыбы : анамнии = Рептилии : ? (амниоты)
39. Рыбы : пойкилотермность = Птицы : ? (гомойотермность)
40. Коала : Сумчатые = гризли : ? (Плацентарные)

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - IV

*Часть IV состоит из 3 заданий (№№ 41-43). В заданиях установите соответствие и запишите ответ на бланке заданий рядом с номером задания в виде последовательности цифр и букв, например, 1AB -2ГД -3Б*

41. Форменные элементы крови	Характеристики
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эритроциты</li> <li>2. Лейкоциты</li> <li>3. Тромбоциты</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. Могут двигаться против тока крови</li> <li>Б. Клетки не имеют ядра</li> <li>В. Способны к фагоцитозу</li> <li>Г. Являются не клетками, а кровяными пластинками</li> <li>Д. Количество – 4,5-5 млн. в 1 мм<sup>3</sup> крови</li> </ol>

**1БД-2AB-3Г**

42. Химическая природа	Гормоны
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белки</li> <li>2. Производные аминокислот</li> <li>3. Стероиды</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. Адреналин</li> <li>Б. Инсулин</li> <li>В. Глюкагон</li> <li>Г. Тестостерон</li> <li>Д. Тироксин</li> </ol>

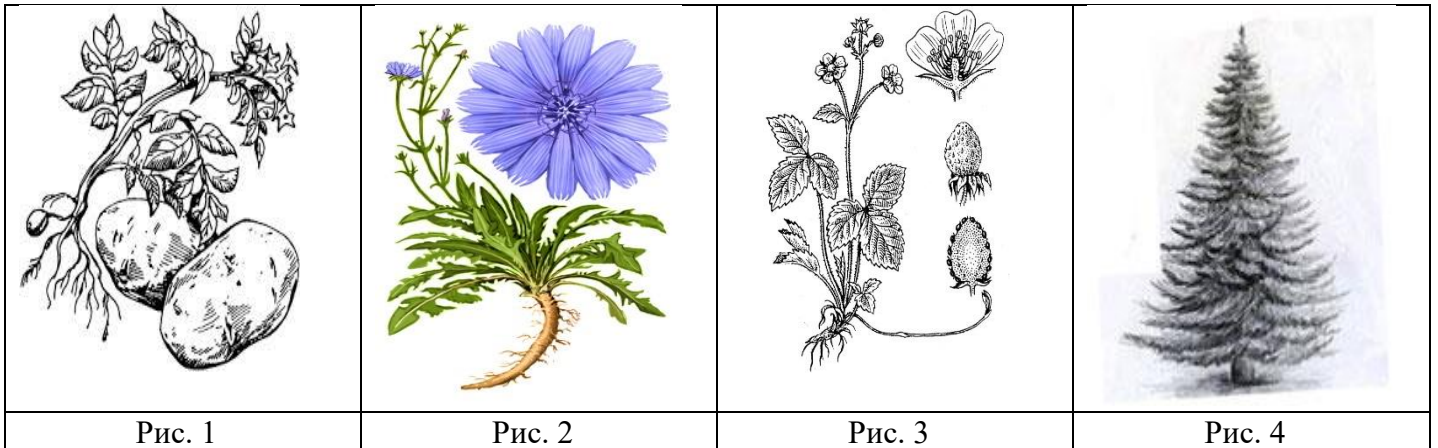
**1БВ-2АД -3Г**

43. Мышечные ткани	Характеристики
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поперечно –полосатая</li> <li>2. Сердечная</li> <li>3. Гладкая</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. Многоядерные цилиндрические клетки</li> <li>Б. Многоядерные разветвляющиеся на концах клетки</li> <li>В. Длина до 0,5 мм</li> <li>Г. Длина до 10 см</li> <li>Д. Максимальная скорость сокращения</li> </ol>

**1АГД-2Б-3В**

## «ПРАКТИЧЕСКАЯ» ЧАСТЬ

«Практическая» часть состоит из 15 заданий (№№44- 58). Ответ (1 или 2 слова или цифру) запишите на бланке заданий рядом с номером задания.



44. Плод ягода имеет растение, изображенное на рис... (1)
45. Растение, изображенное на рис. 2, имеет соцветие ... (корзинка)
46. Вегетативное размножение усам имеет Растение, изображенное на рис. ... (3)
47. Растение, изображенное на рис. 2, имеет плод ... (семянка)
48. Растения, изображенные на рис. 1,2, 3, относятся к классу ... (Двудольные)
49. Растение, изображенное на рис. 3, относится к семейству ... (Розоцветные)
50. Растение, изображенное на рис. 1, относится к семейству ... (Паслёновые)
51. Растение, изображенное на рис. 2, относится к семейству ... (Сложноцветные)
52. Формулу цветка  $*C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$  имеет растение, изображенное на рис. ... (1)
53. Сборный плод (многоорешек) имеет растение, изображенное на рис. ... (3)
54. Растение, изображенное на рис. 3, имеет ... жилкование листьев. (перистое)
55. Растение, изображенное на рис.4, НЕ ИМЕЕТ ... ткани. (механической)
56. Растение, изображенное на рис. 2, имеет ... корневую систему. (стержневую)
57. Не имеет антеридиев, но имеет архегонии растение, изображенное на рис. ... (4)
58. Опыляется только ветром растение, изображенное на рис. ... (4)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Министерство образования и науки Нижегородской области  
Тест муниципального этапа олимпиады школьников по биологии 2020 г.

11 класс

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - I

*Часть I состоит из 25 заданий (№№1-25). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. Если Вам кажутся верными несколько ответов, выберите самый полный из них. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, соответствующую порядковому номеру правильного ответа.*

1. Нобелевской премии по медицине и физиологии в 2020 году удостоились М. Хоутон, Х. Альтер и Ч. Райс. за исследования вируса  
1) COVID-19      2) гепатита С      3) Эбола      4) свиного гриппа
2. Предложили жидко-мозаичную модель строения биологической мембраны  
1) С.Дж. Сингер и Г.Л. Николсон      2) Ф.Жакоб и Ж.Л.Моно  
3) Д.Д.Уотсон и Ф.Х.К.Крик      4) Г.Харди и В.Вайнберг
3. Клеточный центр имеется в клетках  
1) животных  
2) животных и грибов  
3) **животных, грибов и водорослей**  
4) животных, грибов, водорослей и высших растений
4. Реакции по схеме  $C_6H_{12}O_6 + NO_3^- \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + АТФ$  отражают процесс  
1) гидролиза      2) гликолиза      3) хемосинтеза      4) **дыхания**
5. Относительно короткие отрезки ДНК (с РНК-праймером на 5' конце, 100—200 нуклеотидов у эукариот), которые образуются на отстающей цепи в течение репликации ДНК – это  
1) плазмиды      2) транспозоны      3) **фрагменты Оказаки**      4) IS-элементы
6. Комплементарные цепи ДНК  
1) параллельны, репликация начинается с 5' конца  
2) параллельны, репликация начинается с 3' конца  
3) **антипараллельны, репликация начинается с 5' конца**  
4) антипараллельны, репликация начинается с 3' конца
7. Установите правильную последовательность этапов экспрессии гена: А - Сборка комплексов, инициирующих транскрипцию; Б - Сплайсинг и- РНК; В - Сборка комплекса, инициирующего трансляцию; Г- Фолдинг и процессинг белка.  
1) **АБВГ**      2) АВГБ      3) ВГАБ      4) ВГБА
8. При вставке 1 нуклеотида происходит  
1) делеция, сдвиг рамки считывания      2) **инсерция, сдвиг рамки считывания**  
3) делеция, сохранение рамки считывания      4) инсерция, сохранение рамки считывания
9. Грамположительные бактерии в составе клеточной стенки имеют ...  
1) **много муреина, мало белка**      2) много муреина, много белка  
3) мало муреина, много белка      4) мало муреина, мало белка
10. Клеточные структуры бактерий, выполняющие функцию митохондрий, называются  
1) тилакоидами      2) **мезосомами**      3) плазмидами      4) транспозонами
11. Полиненасыщенными жирными кислотами являются  
1) Омега- 2 и-4      2) **Омега- 3 и -6**      3) Омега-4 и -6      4) Омега-4 и -7
12. Систематические категории "Зелёные водоросли" - "Плауновидные" иерархически относятся друг к другу так же, как и категории  
1) «Однодольные» - «Двудольные»      2) «Двудольные» - «Цветковые»  
3) «Цветковые» - «Однодольные»      4) «Однодольные» - «Лилейные»

13. Классическая (менделевская) генетика НЕ ВКЛЮЧАЕТ такие законы и положения, как  
 1) **хромосомы – материальные носители наследственности** 2) закон расщепления  
 3) закон единообразия 4) закон независимого наследования
14. Если в начале профазы II мейоза в каждой клетке мушки дрозофилы имеется 8 хромосом, то число групп сцепления у неё равно  
 1) **4** 2) 8 3) 16 4) 32
15. Количество геномов в яйцеклетке человека равно  
 1) **1** 2) 2 3) 23 4) 46
16. У человека отсутствие потовых желез и зависит от рецессивного сцепленного с полом гена. Курчавые волосы- доминантный признак, зависящий от аутосомного гена; прямые волосы - рецессивный признак. Если в семье курчавые отец и сын имеют эту аномалию, а мать здорова и имеет волнистые волосы, то вероятность рождения в этой семье дочери с отсутствием потовых желез и волнистыми волосами равна  
 1) 0% 2) **25%** 3) 50% 4) 100%
17. Нарушение цитотомии или расхождения хромосом при мейозе – основная причина .... Мутаций.  
 1) генных 2) хромосомных 3) **геномных** 4) цитоплазматических
18. Комбинативная изменчивость является  
 1) определенной групповой 2) неопределенной групповой  
 3) определенной индивидуальной 4) **неопределенной индивидуальной**
19. Наличие у человека и шимпанзе четырех групп крови и восприимчивость к одним и тем же заболеваниям иллюстрирует закон  
 1) **гомологических рядов наследственной изменчивости** 2) преформизма  
 3) эпигенеза 4) независимого наследования
20. У одного дерева листья разных ярусов имеют  
 1) одинаковый генотип и фенотип 2) **одинаковый генотип и разный фенотип**  
 3) разный генотип и фенотип 4) разный генотип и одинаковый фенотип
21. Расположите в правильной последовательности этапы однонаправленного движения лимфы: А.  
 - Прохождение через лимфатические узлы с большим количеством лимфоцитов;  
 Б. - Образование лимфы в капиллярах тканей и органов; В. - Соединение с кровью;  
 Г. - Перемещение в периферические лимфатические сосуды; Д. - Переход в крупные лимфатические сосуды  
 1) БВГДА 2) БДГАВ 3) БГДВА 4) **БГДАВ**
22. В состав биосферы входят  
 1) вся гидросфера и нижняя часть литосферы  
 2) нижняя часть литосферы и верхняя часть атмосферы  
 3) верхняя часть атмосферы и верхняя часть литосферы  
 4) **верхняя часть литосферы и вся гидросфера**
23. Установите последовательность размещения организмов в водной экосистеме, начиная от дна к поверхности: А- бентос; Б- нейстон; В –нектон; Г- планктон:  
 1) **АВГБ** 2) АВБГ 3) ВАГБ 4) АБВГ
24. Для характеристики организмов, способных выдерживать лишь незначительные колебания какого-либо экологического фактора, используют приставку  
 1) ксеро- 2) мезо- 3) **стено-** 4) эври-
25. Если 1м<sup>2</sup> площади озера Лох-Несс дает 500г/м<sup>2</sup> сухой массы фитопланктона, то для обитания семьи плезиозавров (5-7 особей) общей массой 100 тонн (из них 60% составляет вода) в цепи питания: фитопланктон – рыбы – семья плезиозавров -необходимо ... площади экосистемы.  
 1) 32 000 000 м<sup>2</sup> 2) 16 000 000 м<sup>2</sup> 3) **8 000 000 м<sup>2</sup>** 4) 4 000 000 м<sup>2</sup>

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - II

*Часть II состоит из 10 заданий (№№ 26-35). К каждому заданию дано несколько ответов, из которых два являются верными. Выберите их и поставьте цифры, соответствующие порядковым номерам правильных ответов в бланке ответов под номером задания.*

26. Огромный вклад в разработку эмбриологических доказательств эволюции внесли  
 1) М.Я.Шлейден 2) Т.Шванн 3) Э.Геккель 4) Т.Морган 5) **И.П. Мюллер**

27. Методы клеточной инженерии НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ при  
 1) **создании трансгенных растений** 2) клонировании животных  
 3) объединении бластомеров 4) **пересадке генов человека бактериям**  
 5) микроклональном размножении растений
28. Методами искусственного мутагенеза были получены  
 1) овца Долли 2) **сорта короткостебельной пшеницы** 3) мозаичные мыши  
 4) **породы тутового шелкопряда** 5) породы кошек-сфинксов
29. Проявлением таких свойства живых систем как рост и развитие являются  
 1) **филогенез** 2) метаболизм 3) неотения 4) **сукцессия** 5) партеногенез
30. У протистов значительно слабее, чем у многоклеточных, выражены такие свойства живых систем как  
 1) самовоспроизведение 2) **саморегуляция** 3) дискретность 4) **раздражимость**  
 5) энергозависимость
31. Н.И. Вавилов является автором  
 1) теории биогеоценозов 2) **учения центрах о происхождения культурных растений**  
 3) закона нарушения сцепления генов при кроссинговере 4) **закона гомологических рядов наследственной изменчивости** 5) хромосомной теории наследственности
32. Виды-двойники различает между собой  
 1) **геносистематика** 2) кладистическая систематика 3) **кариосистематика**  
 4) численная систематика 5) хемосистематика
33. Изучение синтеза АТФ на мембранах клетки проводят в рамках  
 1) биотехнологии 2) **хемиосмотической теории** 3) **биоэнергетики**  
 4) теории симбиогенеза 5) теории панспермии
34. XX век обогатил биологию такими основополагающими законами, как закон  
 1) биогенетический 2) **генетического равновесия в популяциях**  
 3) расщепления 4) **необратимости эволюции** 5) независимого наследования
35. Бесполом размножением является  
 1) конъюгация 2) **фрагментация** 3) партеногенез 4) **шизогония** 5) самооплодотворение

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - III

*Часть III состоит из 5 заданий (№№36-40). В заданиях найдите аналогию, ответ (1 или 2 слова или формула) запишите на бланке заданий рядом с номером задания.* 39. Найдите аналогию:

36. Протромбин : тромбин = фибриноген : ? (фибрин)  
 37. Локтевая : предплечье = малая берцовая : ? (голень)  
 38. Щитовидная : тироксин = околотитовидная : ? (паратгормон)  
 39. Эпидермис : эпителиальная = дерма : ? (соединительная)  
 40. Потовые железы : симпатическая = мышцы : ? (соматическая)

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - IV

*Часть IV состоит из 3 заданий (№№ 41-43). В заданиях установите соответствие и запишите ответ на бланке заданий рядом с номером задания в виде последовательности цифр и букв, например, 1АВ- 2ГД - 3Б*

41. Группы тканей цветковых растений	Виды тканей
1. Образовательная	А. Флоэма Б. Эпиблема В. Камбий
2. Покровная	Г. Феллоген
3. Проводящая	Д. Кожица

**1ВГ-2БД-3А**

42. Типы ветвления побега	Примеры
1. Дихотомическое	А. Лиственница сибирская Б. Берёза повислая
2. Моноподиальное	В. Ель обыкновенная Г. Плаун булавовидный
3. Симподиальное	Д. Черемуха обыкновенная

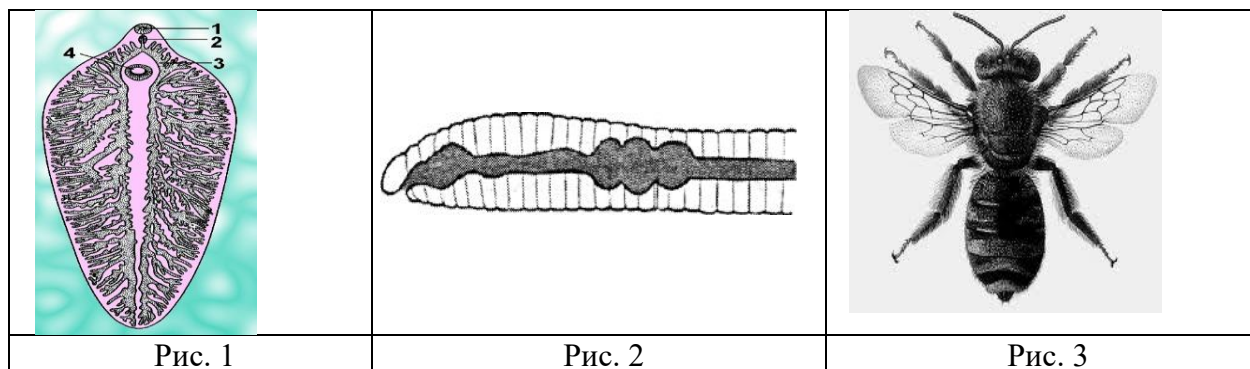
**1Г-2АВ-3БД**

43. Пloidность	Структуры голосеменных (на примере сосны)
1. Гаплоидные	А. Эндосперм семени Б. Зародыш семени Г. Клетки архегония
2. Диплоидные	В. Ткани женской шишки Д. Пыльцевое зерно

**1АГД-2БВ**

**«ПРАКТИЧЕСКАЯ» ЧАСТЬ**

*«Практическая» часть состоит из 15 заданий (№№ 44- 58). Ответ (1 или 2 слова или цифру) запишите на бланке заданий рядом с номером задания.*



44. Животное, изображенное на Рис. 1, относится к типу ... (Плоские черви)
45. Животное, изображенное на Рис. 1, относится к классу ... (Сосальщикои)
46. Животное, изображенное на Рис. 2, относится к типу ... (Кольчатые черви)
47. Животное, изображенное на Рис. 2, относится к классу ... (Малощетинковые)
48. Животное, изображенное на Рис. 3, относится к типу ... (Членистоногие)
49. Трехслойный мускульный мешок, состоящий из кольцевых, косых и продольных мышц, имеет животное, изображенное на Рис. ... (1)
50. Вторичную полость тела имеет животное, изображенное на Рис. ... (2)
51. Животное, изображенное на Рис. 1, имеет органы выделения, которые называются ... (протонефридии)
52. Животное, изображенное на Рис. 2, имеет органы выделения, которые называются ... (метанефридии)
53. Животное, изображенное на Рис. 3, имеет органы выделения, которые называются ... (мальпигиевы сосуды)
54. Замкнутую кровеносную систему имеет животное, изображенное на Рис. ... (2)
55. Незамкнутую кровеносную систему имеет животное, изображенное на Рис. ... (3)
56. Нервную систему по типу лестницы имеет животное, изображенное на Рис. ... (1)
57. Животное, изображенное на Рис. 3, имеет дыхательную систему в виде ... (трахей)
58. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ гермафродитом животное, изображенное на Рис. ... (3)

