

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАНИЯ
третьего этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»
в 2021–2022 учебном году

Первый теоретический тур, IX класс
Вариант 1

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагается 55 тестовых заданий, каждое из которых имеет **несколько** правильных ответов. В каждом задании – четыре утверждения, которые вы должны определить как **верные** (да) или **неверные** (нет).

За четыре правильных утверждения вы получите 1 балл.

За три правильных утверждения вы получите 0,6 балла.

За два правильных утверждения вы получите 0,2 балла.

За одно правильное утверждение вы не получите баллов (0).

Если при самоконтроле Вы обнаружите ошибку, неправильный ответ зачеркните, новый ответ заштрихуйте и дополнительно обведите кружком.

Пример:

No	да	нет
1	А	■
	Б	■ ○
	В	■
	Г	■

Утверждение А – дан ответ «да»

Утверждение Б – **сначала дан ответ «да»,
который затем исправлен на ответ «нет»**

Утверждение В – дан ответ «да»

Утверждение Г – дан ответ «нет»

ВНИМАНИЕ!

Ответы на вопросы давайте только в контрольном листе ответов!

Выполнение задания рассчитано на 4 часа.

Будьте внимательны! Желаем Вам успеха!

I. БОТАНИКА

1. Из каких элементов ксилемы образуются членики сосудов?

- А) трахеи
- Б) трахеиды
- В) клетки Страсбургера
- Г) лестничные трахеиды

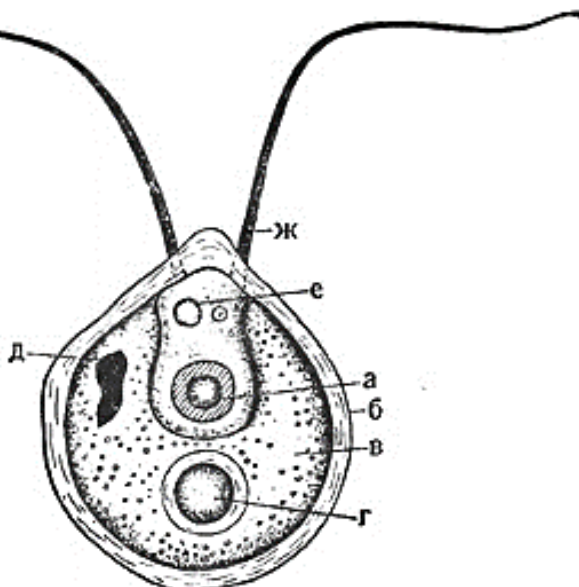
2. Какие элементы составляют открытый коллатеральный сосудисто-волокнистый пучок стебля пшеницы?

- А) трахеиды пористого типа
- Б) сосуды ксилемы
- В) ситовидные трубки и клетки-спутницы
- Г) ситовидные клетки и клетки-спутницы

3. Выберите вторичную(-ые) образовательную(-ые) ткань(-и):

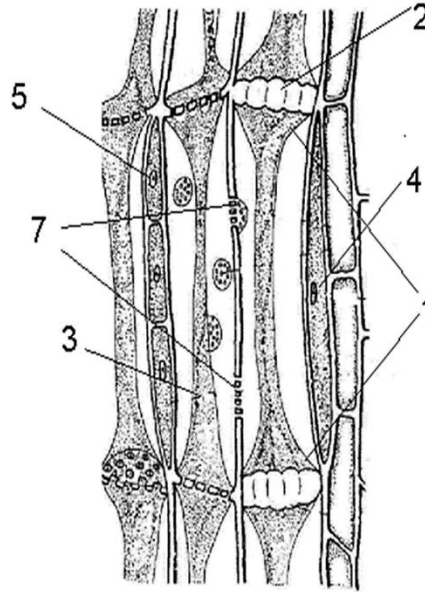
- А) феллоген
- Б) феллодерма
- В) феллема
- Г) прокамбий

4. Какой(-ие) признаки характерны для организмов, относящихся к тому же отделу, что и объект, изображённый на рисунке?



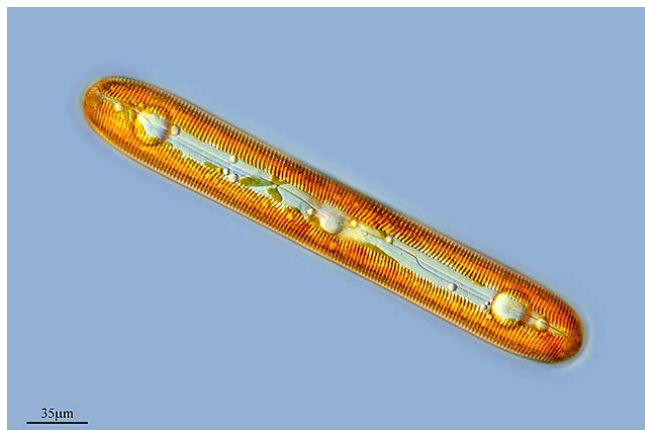
- А) некоторые виды имеют жизненный цикл без жгутиковых стадий
- Б) основные фотосинтезирующие пигменты хлорофилл *a* и *c*
- В) для некоторых видов характерна конъюгация
- Г) клетка имеет панцырь, имеющий 2 створки (эпи- и гипотеку)

5. Проанализируйте представленный ниже рисунок. Какой(-ие) ответы характеризуют данный рисунок?



- А) первичная флоэма покрытосеменных, обладающая свойством переноса минеральных веществ, входит в состав амфикрибральных пучков
- Б) вторичная флоэма покрытосеменных, обладающая свойством переноса органических веществ, входит в состав протофлоэмы коллатеральных пучков
- В) вторичная флоэма мхов, обладающая свойством переноса органических веществ, входит в состав протофлоэмы концентрических пучков
- Г) первичная флоэма покрытосеменных, обладающая свойством переноса органических веществ, входит в состав метафлоэмы коллатеральных пучков

6. Какой(-ие) тип(-ы) таллома(-ов) характерен(-рны) для Класса организмов, представитель которого изображен на микрофотографии?



- А) коккоидный
- Б) ценобиально-коккоидный
- В) трихальный
- Г) сифонокладальный

7. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) характеризует(-ют) водоросль, представленную на рисунке ниже.



- А) для этой водоросли характерен процесс конъюгации
- Б) зигота прорастает 4-мя проростками
- В) зигота прорастает двумя проростками
- Г) конъюгация нехарактерна для этого организма

8. Выберите признак(-и) гаплофазного жизненного цикла с зиготической редукцией:

- А) доминирующая фаза $2n$
- Б) гаметы формируются митотическим путём
- В) зигота является спорофитом
- Г) зооспоры диплоидные

9. Из какого(-их) вещества(-в) состоит клеточная стенка организмов, относящихся к прокариотическим водорослям.

- А) хитин
- Б) муреин
- В) гликоген
- Г) маннит

10. Укажите водоросль(-и) соответствующую(-ие) описанию: «Организм относится к планктонной фракции водорослей. Клетки собраны в цепочку. Строение клеток показывает, что генетический материал представлен массой нуклеиновых кислот плавающих свободно в цитоплазме. Плазмолемма имеет большое количество инвагинированных участков».

- А) микроцистис
- Б) спирогира
- В) анабена
- Г) улотрикс

11. Какой(-ие) тип(-ы) мицелия характерен(-ны) для мукора?

- А) ценоцитный
- Б) клеточный
- В) несептированный
- Г) септированный

12. На рисунке представлен один из этапов жизненного цикла гриба, относящегося к царству Fungi. Выберите признаки организма, которые образуют такие структуры.



- А) вегетативный мицелий этих грибов септированный, каждая клетка содержит по 3 ядра
- Б) паразит растений
- В) жизненный цикл организма со сменой хозяев
- Г) основным хозяином являются злаки

13. Каким путём(-ями) мицелий паразитических грибов способен проникать в растительный организм?

- А) через естественные отверстия
- Б) через покровы с механическими повреждениями
- В) через неповреждённые покровы
- Г) все варианты ответов неправильны

14. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) организм на фотографии:



- А) имеет лепрозный тип организации
- Б) один из симбиотнов – аскомицет
- В) фотобионт представлен диатомовыми водорослями
- Г) организм имеет медленный рост

15. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) организм, представленный на рисунке:



- А) тело организма представлено совокупностью амёб, находящихся под общим слизистым матриксом
- Б) большинство представителей этой группы организмов являются паразитами растений
- В) в жизненном цикле присутствует стадия мастигамёбы
- Г) способны к фотосинтезу

16. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) организм, представленный на рисунке:



- А) в жизненном цикле доминирует гаплоидная стадия (n)
- Б) антеридии и архегонии формируются на специализированных подставках
- В) споры диплоидные ($2n$)
- Г) заросток гаплоидный (n)

17. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) отдел Мохообразные:

- А) клетки протонемы диплоидные ($2n$)
- Б) для мхов характерна атактостель
- В) спорофит некоторых мхов способен к фотосинтезу
- Г) мужской гаметофит представлен пыльцевым зерном

18. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) организм, представленный на рисунке:



- А) женский гаметофит представлен взрослым растением
- Б) мужской и женский гаметофиты представлены взрослым растением
- В) растения являются морфологически разнospоровыми
- Г) растения являются морфологически равноspоровыми

19. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) плод тыква:

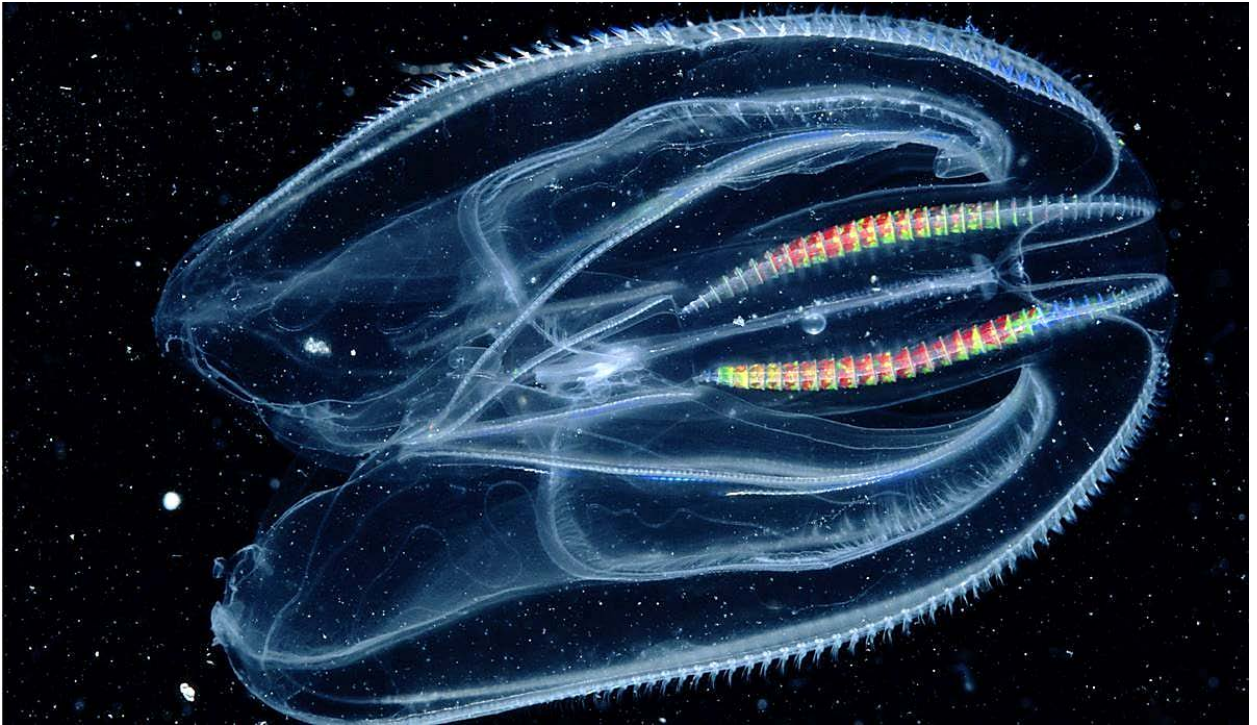
- А) разновидность плода ягода
- Б) формируется из верхней паракарпной завязи
- В) экзокарпий нередко одревесневает
- Г) является сухим плодом

20. Выберите вариант(-ы) ответа(-ов), который(-ые) описывает(-ют) плод жёлудь:

- А) перикарпий отсутствует
- Б) плюска жёлудя образована из стерильных веточек цимоидного соцветия
- В) плюска жёлудя образована из брактеол
- Г) плюска может быть покрыта длинными эмергенцами

II. ЗООЛОГИЯ

21. Укажите признаки, характерные для Типа, представитель которого изображен на рисунке:



- А) тело состоит из двух слоев клеток – эктодермы и энтодермы
- Б) обитатели морских и пресных вод
- В) собственные стрекательные клетки отсутствуют
- Г) жизненный цикл простой, без метаморфоза

22. Укажите таксоны животных, в жизненном цикле некоторых представителей которых встречается явление педогенеза:

- А) Полихеты (Polychaeta)
- Б) Тихоходки (Tardigrada)
- В) Трематоды (Trematoda)
- Г) Нематоды (Nematoda)

23. Укажите органы дыхания характерные для представителей типа Членистоногие (Arthropoda):

- А) трахеи
- Б) жабры
- В) ктенидии
- Г) легочные мешки

24. Каким из представленных ниже животных свойственна способность к размножению фрагментацией?

- А) бычий цепень
- Б) палоло тихоокеанский
- В) туалетная губка
- Г) амурская морская звезда

25. Какие функции может выполнять целом у разных групп вторичнополостных животных?

- А) выделительная
- Б) транспортная
- В) иммунная
- Г) опорная

26. Из перечисленных ниже животных к числу настоящих многоклеточных (Eumetazoa) относятся:

- А) Губки (Spongia)
- Б) Мшанки (Bryozoa)
- В) Онихофоры (Onychophora)
- Г) Пластинчатые (Placozoa)

27. Из числа приведенных ниже животных укажите представителей, для которых характерно явление гермафродитизма:

- А) Живородка обыкновенная (Gastropoda: *Viviparus viviparus*)
- Б) Улитковая пиявка (Annelida: Oligochaeta: *Glosiphonia complanata*)
- В) Почвенная нематода – *Caenorhabditis elegans* (Nematoda)
- Г) Муха термитоксения (Insecta: Diptera: *Termitoxenia heimi*)

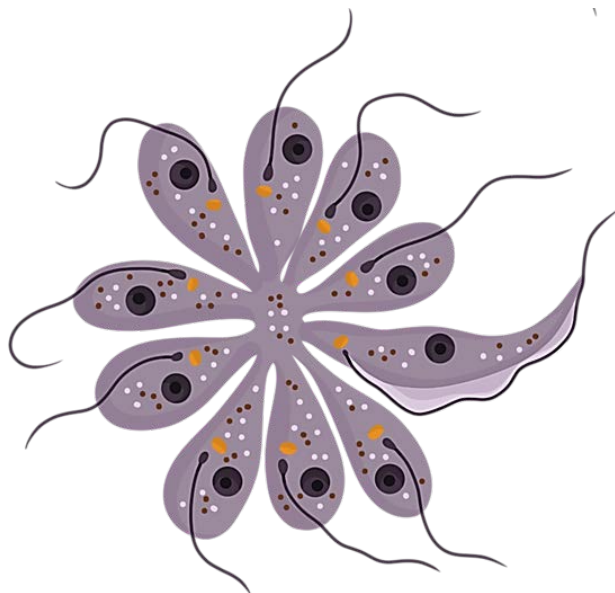
28. В состав кожно-мускульного мешка кольчатых червей (Annelida) входят:

- А) кутикула
- Б) кожный эпителий
- В) слой кольцевых, продольных и диагональных мышц
- Г) слой кольцевых и слой продольных мышц

29. Из числа приведенных ниже беспозвоночных животных укажите представителей, характеризующихся наиболее сложным комплексом поведенческих реакций и способностью к научению.

- А) Гвинейский червь (*Dracunculus medinensis*)
- Б) Гигантская тридакна (*Tridacna gigas*)
- В) Гигантский кальмар (*Architeuthis* sp.)
- Г) Трубочник обыкновенный (*Tubifex tubifex*)

30. Что изображено на рисунке ниже?



- А) эфифра сцифоидных медуз (Coelenterata: Scyphozoa)
- Б) процесс формирования колониального организма – гипотетического предка многоклеточных животных – фагоцителлы
- В) процесс множественного деления, характерный для мастигамёб (*Archamoeba: Mastigamoebida*)
- Г) процесс множественного деления, характерный для кровяных споровиков (*Apicomplexa: Haemosporina*)

31. У каких из приведенных ниже представителей класса Рыбы нерест происходит всего лишь один раз в жизни и сопровождается гибелью особей:

- А) Горбуша (*Salmoninae: Oncorhynchus gorbuscha*)
- Б) Лещ обыкновенный (*Cyprinidae: Abramis brama*)
- В) Кета (*Salmoninae: Oncorhynchus keta*)
- Г) Сазан (*Cyprinidae: Cyprinus carpio*)

32. Ковровые акулы воббегонги (*Orectolobidae*) являются придонными хищниками, постоянно находящимся в движении. Короткие периоды отдыха (продолжительностью не более часа) в неподвижном или

малоподвижном состоянии имеют место быть исключительно на дне. Чем обусловлены эти поведенческие особенности?

- А) наличием специализированных брюшных плавников, позволяющих «заякориться» в илистых донных грунтах
- Б) благодаря наличию способности к открыванию и закрыванию рта и синхронизированной с этими движениями работе глотки и жаберной мускулатуры – «жаберного насоса», в неподвижном состоянии покоя
- В) наличием брызгалец (отверстий позади глаз)
- Г) отсутствием плавательного пузыря

33. Из числа приведенных ниже пресмыкающихся, укажите виды, мигрирующие к Галапагосским островам для размножения:

- А) Слоновая черепаха (*Chelonoidis elephantopus*)
- Б) Гладкая морская змея (*Aipysurus laevis*)
- В) Китайский трионикс (*Pelodiscus sinensis*)
- Г) Зеленая черепаха (*Chelonia mydas*)

34. Укажите позвоночных животных, относящихся к жвачным парнокопытным:

- А) Сайгак (*Saiga tatarica*)
- Б) Обыкновенный бегемот (*Hippopotamus amphibius*)
- В) Индийский носорог (*Rhinoceros unicornis*)
- Г) Джейран (*Gazella subgutturosa*)

35. Количество позвонков в шейном отделе представителей семейства Жирафовые (Giraffidae) может быть равным:

- А) 5
- Б) 5–9
- В) 7–11
- Г) 7

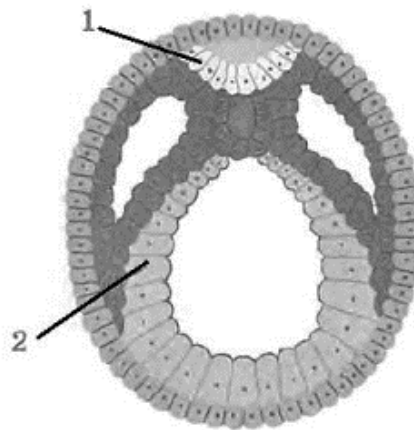
36. Укажите виды птиц, подходящие под приведенное описание: «Самец с помощью клюва обустроивает гнезда в песке, в темноте его не заметить, так как туловище его покрыто перьями черного цвета, а белые перья имеются только на крыльях и хвосте».

- А) Серая неясыть (Strigidae: *Strix aluco*)
- Б) Африканский страус (Struthionidae: *Struthio camelus*)
- В) Нанду обыкновенный (Rheidae: *Rhea americana*)
- Г) Дрофа (Otididae: *Otis tarda*)

37. За счет чего в яйцах животных желток поддерживается в центре белковой оболочки?

- А) межмолекулярных взаимодействий входящих в состав оболочек протеидов
- Б) наличия множества белковых микротрубочек, связывающих желток с пергаментной и скорлуповой оболочками
- В) гидрофобных взаимодействий
- Г) наличия белковых канатиков (халаз)

38. На рисунке изображена одна из стадий эмбрионального развития хордовых. Какие(-ая) орган(ы) или ткань(и) образуются из того же зародышевого листка, из которого образуется структура, обозначенная цифрой 1?



- А) головной мозг
- Б) мышцы
- В) почки
- Г) эпителий кожи

39. Полностью втяжные когти на лапах характерны для:

- А) Гепард (*Felidae: Acinonyx jubatus*)
- Б) Каменная куница (*Mustelidae: Martes foina*)
- В) Енот-полоскун (*Procyonidae: Procyon lotor*)
- Г) Рысь обыкновенная (*Felidae: Lynx lynx*)

40. Температура тела у млекопитающих (*Mammalia*) регулируется:

- А) Неопалиумом
- Б) Гипоталамусом
- В) Продолговатым мозгом
- Г) Таламусом

III. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

41. К костям мозгового отдела черепа НЕ относится:

- А) Клиновидная кость
- Б) Решетчатая кость
- В) Сошник
- Г) Молоточек

42. Количество истинных ребер в организме человека может быть равным:

- А) 7
- Б) 10
- В) 14
- Г) 20

43. К основным этапам циркуляции жидкости во внутренней среде организма человека относятся переходы:

- А) Кровь → лимфа
- Б) Лимфа → кровь
- В) Тканевая жидкость → лимфа
- Г) Лимфа → Тканевая жидкость

44. У здорового человека, живущего на уровне моря, при подъеме в высокогорье в течение первых суток будет наблюдаться:

- А) Увеличение числа эритроцитов в крови
- Б) Уменьшение числа эритроцитов в крови
- В) Учащение дыхания
- Г) Увеличение жизненной ёмкости легких

45. Грудное вскармливание помимо прочего обеспечивает младенцу:

- А) Активный искусственный иммунитет
- Б) Пассивный искусственный иммунитет
- В) Активный естественный иммунитет
- Г) Пассивный естественный иммунитет

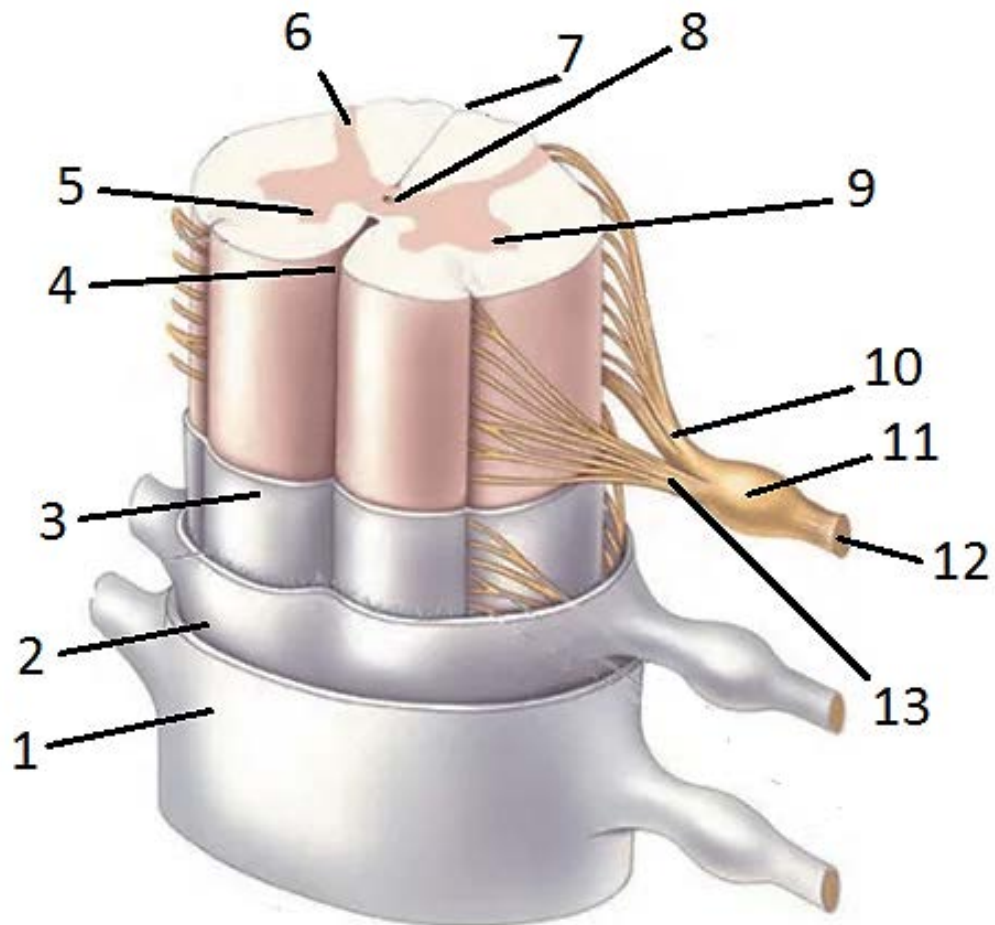
46. Какова будет частота сердечных сокращений, если диастола предсердий в среднем сердечном цикле длится 0,88 с, диастола желудочков – 0,62 с, а общая диастола – 0,5 с?

- А) 40 ударов в минуту
- Б) 60 ударов в минуту
- В) 80 ударов в минуту
- Г) 120 ударов в минуту

47. К функциям желчи относится:

- А) Облегчение всасывания жирных кислот
- Б) Расщепление липидов
- В) Эмульгирование жиров
- Г) Создание оптимальных условий для работы липаз

48. Рассмотрев рисунок ниже, отметьте верные утверждения о строении спинного мозга.



- А) 2 – мягкая мозговая оболочка
- Б) 5 – содержит тела мотонейронов
- В) 6 – содержит тела чувствительных нейронов
- Г) 4 – передняя срединная щель

49. Какие черепно-мозговые нервы относятся к чувствительным?

- А) II пара
- Б) I пара
- В) X пара
- Г) XII пара

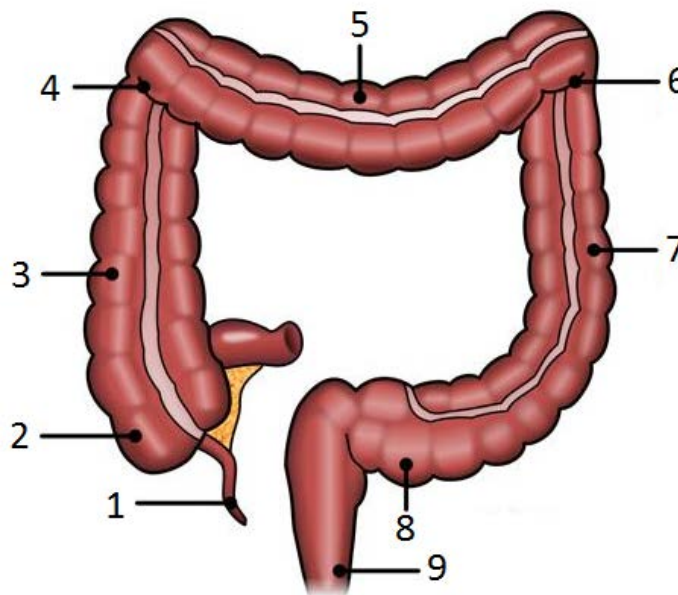
50. Какое количество постоянных костей может содержаться в руке (свободная часть верхней конечности) здорового (без пороков и аномалий развития) человека?

- А) 30
- Б) 15
- В) 10
- Г) 25

51. Выберите верные утверждения о сократительных кардиомиоцитах:

- А) Объединены в симпласт
- Б) Формируют функциональный синцитий
- В) Содержат большое количество митохондрий
- Г) Актин и миозин не образуют упорядоченных структур

52. На рисунке толстого кишечника обозначены:



- А) 1 – слепая кишка
- Б) 5 – поперечная ободочная кишка
- В) 6 – селезеночный изгиб ободочной кишки
- Г) 7 – сигмовидная кишка

53. Корковое вещество почки в основном включает:

- А) Петли Генле
- Б) Клубочки
- В) Собирательные трубочки
- Г) Извитые канальцы

54. К причинам трупного окоченения относится:

- А) Падение концентрации АТФ в мышечных волокнах
- Б) Увеличение концентрации ионов кальция в саркоплазме
- В) Длительное выделение ацетилхолина в нервно-мышечном синапсе
- Г) Длительное соединение актина и миозина

55. При спинальной анестезии обезболивающие препараты вводятся в подпаутинное пространство вокруг спинного мозга. При этом потеря чувствительности в теле развивается на уровне инъекции и ниже. Это позволяет проводить операции (например, кесарево сечение или операции на венах ног) при полном сознании пациента. В чем причина такого эффекта?

- А) Доля миелинизированных волокон в спинномозговых нервах сверху вниз уменьшается
- Б) Доля немиелинизированных волокон в спинномозговых нервах сверху вниз уменьшается
- В) Особенности образования и тока ликвора в организме
- Г) Подпаутинное пространство состоит из цистерн, препятствующих току препарата вверх вдоль спинного мозга