

Воспещ
Жаппаля

Часть 4

Задание 1.

$$0,5 \times 6 = 30$$

Признак растения	А	Б	В	Г	Д	Е
Отдел	1 1	2 2	1 1	1 1	1 1	2 2

Задание 2.

$$10 \times 4 = 40$$

Животное	А	Б	В	Г	Д
Зубная формула	1 1	3 3	5 6	2 2	5 5

Задание 3.

$$0,5 \times 3 = 1,50$$

Название кости	А	Б	В	Г
Цифра на рисунке	2 2	4 4	2 3	1 1

Задание 4.

$$0,5 \times 6 = 30$$

Ферменты	А	Б	В	Г	Д	Е
Место синтеза	2 2	2 2	2 2	2 2	1 1	2 2

Задание 5.

$$0,5 \times 10 = 50$$

Структуры клетки	А	Б	В	Г	Д	Е
Ферменты	2, 1, 2	1, 2, 3	1, 2, 5	1, 2, 5	6	4 ?

$$1, 2, 3 \quad 1, 2, 5 \quad 6 \quad 6 \quad 4 \quad 4$$

$$\Sigma 29 + 20 + 16 + 3 + 4 + 1,5 + 3 + 5 = 81,50$$

$$\frac{93 - 100\%}{81,5 - x} \Bigg/ x = 87,6\% \text{ воспользоваться (100\%)}$$

Часть 1

Вам предлагаются тестовые задания с выбором **ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО** варианта ответа из четырёх. Индекс верного ответа укажите в матрице знаком «X».

- 1. Семенная кожура семян у цветковых растений образуется из:**
а) зиготы; в) стенок завязи;
б) центральной клетки; г) покровов семязачатка.
- 2. Соцветие простой колос характерно для:**
а) ландыша; в) подорожника;
 б) ржи; г) мать-и-мачехи.
- 3. К равноспоровым растениям относится(-ятся):**
 а) печёночные мхи; в) ель;
б) селлагинелла; г) ряска.
- 4. В составе какой растительной ткани или структуры нельзя встретить мёртвые клетки?**
а) пробки; в) ксилемы;
 б) хлоренхимы; г) эндодермы.
- 5. В клетках мицелия белого гриба отсутствуют:**
а) лизосомы; в) пластиды;
б) митохондрии; г) рибосомы.
- 6. Бактерии являются возбудителями:**
а) клещевого энцефалита; в) холеры;
б) чесотки; г) гепатита А.
- 7. Какой из перечисленных организмов проявляет положительный фототаксис?**
а) хлорелла;
б) малярийный плазмодий;
 в) хламидомонада;
г) дизентерийная амёба.
- 8. Участок пашни, обеднённый азотом, рациональнее всего засеять:**
а) подсолнечником; в) рожью;
 б) клевером; г) капустой.

Лист ответов 11

Часть 1

$10 \text{ бал} \times 29 = 290$

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
а			✓X																✓
б		✓X		✓X				✓X		✓X	✓X		✓X		✓X				
в					✓X	✓X	✓X		✓X					✓X					X
г	✓X											✓X				✓X	✓X		

№	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
а	✓	X	✓X				X				X						
б		✓					✓	X									
в	X			X	X										✓X	X	X
г						X			X	X	✓	✓X	✓X	✓X			

Часть 2 $0,4 \times 50 = 200$

№	1		2		3		4		5	
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а		✓X	✓X		✓X		✓X			✓X
б		✓X		✓X	✓X			✓X		✓X
в		✓X		✓X		✓X	✓X		✓X	
г	✓X			✓X		✓X	✓X			✓X
д	✓X			✓X		✓X	✓X		✓X	

№	6		7		8		9		10	
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а		✓X		✓X	✓X			✓X	✓X	
б		✓X		✓X		✓X		✓X		✓X
в	✓X			✓X	✓X			✓X		✓X
г		✓X	✓X			✓X	✓X			✓X
д		✓X		✓X	✓X		✓X			✓X

Часть 3 $10 \times 16 = 160$

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Да (верно)			✓X	✓X	✓			X		✓X
Нет (неверно)	✓X	✓X			X	✓X	✓X	✓	✓X	

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Да (верно)	X✓	✓X	X			✓X			X	
Нет (неверно)			✓	✓X	✓X		✓X	✓X	✓	✓X

9. **Круглые черви отличаются от плоских червей наличием:**
а) нервной системы; в) полости тела;
б) глотки; г) выделительной системы.

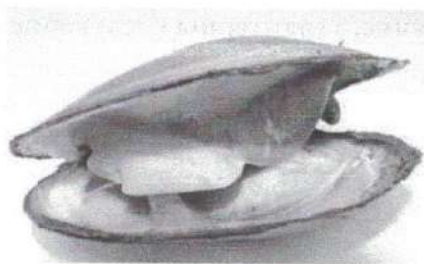
10. **Сонную болезнь вызывают:**
а) плазмодии; в) кокцидии;
 б) трипаносомы; г) мухи цеце.

11. **Микронуклеус инфузории-туфельки содержит набор хромосом:**
а) гаплоидный; в) триплоидный;
 б) диплоидный; г) полиплоидный.

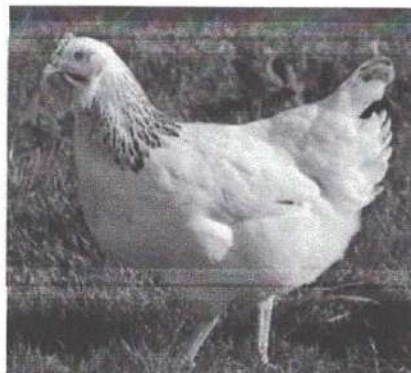
12. **Представителями какого класса являются червяги?**
а) Круглоротые; в) Рептилии;
б) Рыбы; г) Амфибии.

13. **Прямое развитие характерно для следующего животного:**

а)



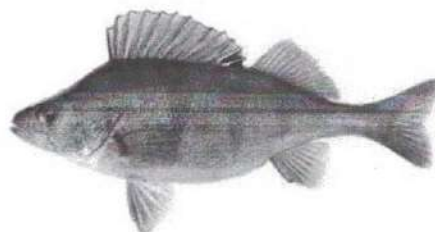
б)



в)



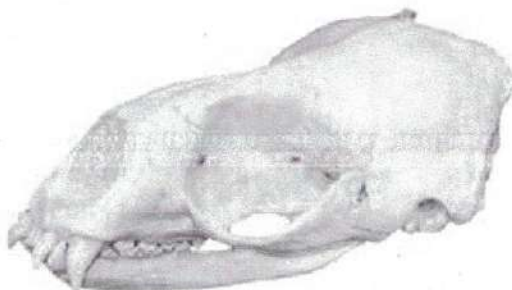
г)



14. **У всех черепных, в отличие от бесчерепных, имеется(-ются):**

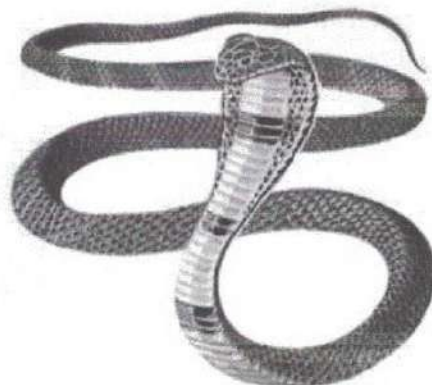
- а) выделительная система;
б) органы чувств;
 в) почки;
г) глотка, пронизанная жаберными щелями.

15. Перед Вами слепок черепа тюленя Уэдделла (*Leptonychotes weddellii*), традиционно относимого к отряду Ластоногие. В настоящее время морфологические (см. иллюстрацию) и молекулярные данные свидетельствуют о том, что ластоногие являются не самостоятельным отрядом, а специализированной группой в пределах:



- а) отряда Сирены;
- б) подотряда Псообразные (отряд Хищные);
- в) подотряда Мозолоногие (отряд Парнокопытные);
- г) подотряда Нежвачные (отряд Парнокопытные).

16. Для животного, изображённого на рисунке, характерны следующие особенности:



- 1) подвижные веки;
- 2) отсутствие грудины;
- 3) ячеистые лёгкие;
- 4) обилие кожных желёз;
- 5) желудок, состоящий из двух отделов – мускульного и железистого;
- 6) продукт азотистого обмена – мочевая кислота.

- а) 1, 2, 3;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 2, 3, 6.

17. Слизь, покрывающая стенки желудка:

- а) инактивирует ферменты слюны;
- б) размягчает пищу;
- в) способствует превращению пепсиногена в пепсин;
- г) препятствует самоперевариванию стенок желудка.

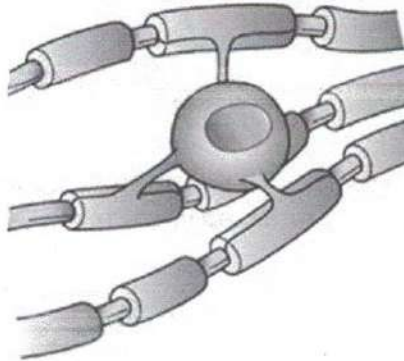
18. Печень человека является производным того же зародышевого листка, что и:

- а) икроножная мышца лягушки-быка;
- б) спинной мозг ящерицы;
- в) лёгкие червяги;
- г) обонятельный эпителий шимпанзе.

19. Какая фаза отсутствует в сердечном цикле?

- а) диастола предсердий, систола желудочков;
- б) систола предсердий, диастола желудочков;
- в) систола предсердий, систола желудочков;
- г) диастола предсердий, диастола желудочков.

20. Представленная ниже схема изображает:



- а) олигодендроцит;
- б) шванновскую клетку;
- в) астроцит;
- г) нейрон.

21. Что из нижеперечисленного является ферментом?

- а) тромбин;
- б) протромбин;
- в) фибрин;
- г) фибриноген.

22. Какие физиологические механизмы регуляции температуры запускаются при охлаждении?

- а) учащённое дыхание, сужение сосудов кожи, выделение пота;
- б) расширение сосудов кожи, учащённое дыхание, дрожь;
- в) сужение сосудов кожи, повышение секреции адреналина, пилоэрекция (гусиная кожа);
- г) повышение секреции адреналина, выделение пота, пилоэрекция.

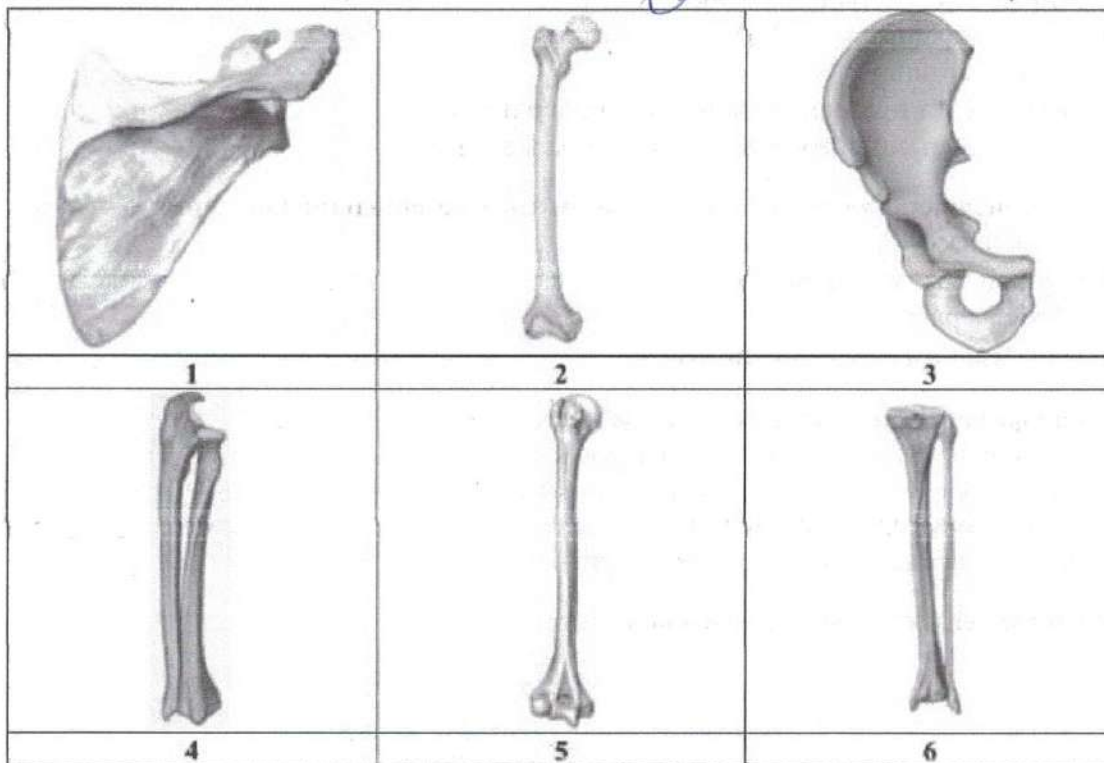
23. Какие из изображённых костей входят в состав свободной верхней конечности человека?

а) 1, 2;

б) 2, 3;

в) 4, 5;

г) 2, 6.



24. Значение экологического фактора, при котором наблюдается наибольшая численность данного вида, называется:

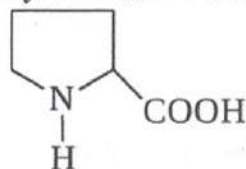
а) биотическим;

в) ограничивающим;

б) лимитирующим;

г) оптимальным.

25. Изображённая на рисунке молекула входит в состав:



а) белков;

в) липидов;

б) нуклеиновых кислот;

г) углеводов.

26. Бактерии, использующие в качестве единственного источника углерода ацетат натрия, относятся к:

а) миксотрофам;

в) фотоавтотрофам;

б) гетеротрофам;

г) хемоавтотрофам.

27. Расхождение дочерних хроматид к полюсам происходит в мейозе в:

- а) профазе II;
- б) метафазе I;
- в) анафазе I;
- г) анафазе II.

28. Жирные кислоты входят в состав молекул:

- а) полисахаридов;
- б) белков;
- в) нуклеиновых кислот;
- г) все ответы неверны.

29. Какой из перечисленных гормонов – производных аминокислот имеет ядерные рецепторы?

- а) трийодтиронин;
- б) адреналин;
- в) норадреналин;
- г) гистамин.

30. У вирусов с РНК-геномом их геномная РНК не может:

- а) выполнять функцию мРНК;
- б) служить матрицей для синтеза мРНК;
- в) служить матрицей для синтеза ДНК в процессе обратной транскрипции;
- г) встраиваться напрямую в геном клетки-хозяина и служить матрицей для синтеза мРНК.

31. Выберите пример неаллельного взаимодействия генов:

- а) красная, розовая и белая окраска цветков у ночной красавицы;
- б) жёлтая и зелёная окраска, морщинистая и гладкая форма семян гороха;
- в) группы крови по АВО-системе;
- г) множество оттенков кожи людей.

32. Выберите компартмент клетки, не участвующий в биосинтезе липидов:

- а) цитоплазма;
- б) пластиды;
- в) эндоплазматическая сеть;
- г) лизосом

33. Выберите верное утверждение относительно характера наследования рецессивного признака, сцепленного с X-хромосомой у человека:

- а) может передаваться от отца к сыну по наследству;
- б) признак проявляется независимо от пола, но чаще у женщин, чем у мужчин;
- в) если у обоих родителей признак никак не проявляется, у них тем не менее могут родиться мальчики с этим признаком;
- г) если признак проявляется у отца, а мать является его носителем, среди их детей все девочки будут иметь этот признак.

34. Некоторая аллель *b* сцеплена с X-хромосомой, рецессивна и летальна (вызывает гибель на стадии зародыша). Мужчина вступил в брак с женщиной – носителем этой аллели. Если у этой супружеской пары несколько детей, то какое соотношение полов ожидается среди детей (девочки : мальчики)?

а) 1:1;

б) 3:1;

в) 2:1;

г) 2:0.

Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Индексы верных ответов/Да и неверных

ответов/Нет укажите в матрице знаком «X».

1. Плод ягода формируется у:

- а) персика;
- б) огурца;
- в) земляники;
- + г) банана;
- + д) томата.

2. Для клеток образовательной ткани характерно наличие:

- + а) тонких клеточных стенок;
- б) лигнификации;
- в) крупной вакуоли;
- г) хлоропластов;
- д) маленького ядра.

3. Размножение при помощи зооспор характерно для:

- + а) сапролегнии;
- + б) хламидомонады;
- в) плауна булавовидного;
- г) трихомонады;
- д) микоплазмы.

4. Выберите верные утверждения о приведённом на фотографии животном:



- а) относится к отряду Гусеобразные;
- б) из яиц вылупляются птенцовые (гнездовые) птенцы;
- в) основу рациона составляют беспозвоночные;
- г) цевка лишена перьев;
- д) имеется третье веко (мигательная перепонка).

5. Проходят в своём развитии стадию личинки:

- а) голубь вяхирь;
- б) прыткая ящерица;
- в) речная минога;
- г) полевая мышь;
- д) обыкновенный тритон.

6. В каких органах может происходить дифференцировка (созревание) Т-лимфоцитов?

- а) почки;
- б) жёлтый костный мозг;
- в) тимус;
- г) пейеровы бляшки в кишечнике;
- д) лимфоузлы.

7. Выберите пример(-ы) мутуализма:

- а) инфузория-туфелька и инфузория-дидиниум;
- б) акула и рыба-прилипала;
- в) собака и блоха;
- г) коралл и зооксантеллы;
- д) ель и черника.

8. У млекопитающих из эктодермы образуется(-ются):

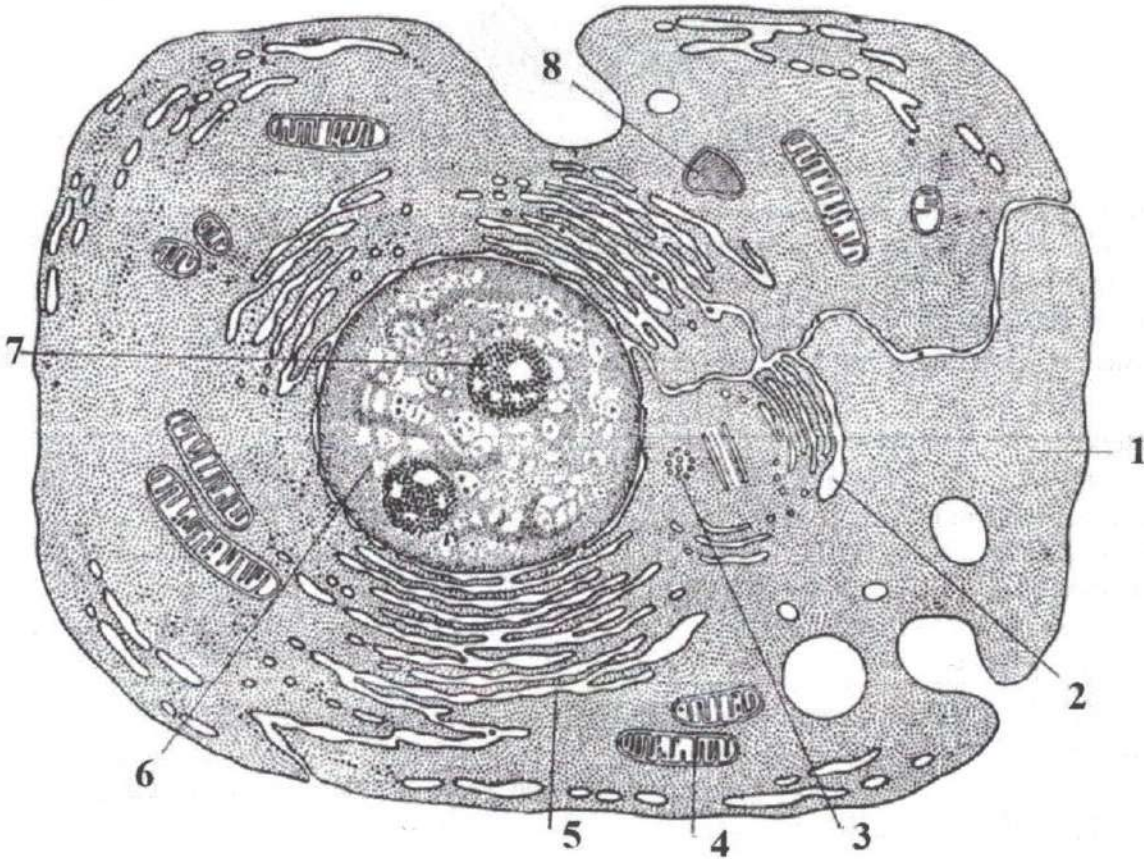
- а) волосы;
- б) скелетные мышцы;
- в) когти;
- г) позвоночник;
- д) спинной мозг.

9. В мейозе хромосомы состоят из одной хроматиды на стадии:

- а) анафазы I;
- б) телофазы I;
- в) метафазы II;

- г) анафазы II;
- д) телофазы II.

10. Какие из оргanelл, изображённых на рисунке, являются немембранными?



а) 3;

б) 4; 6;

в) 2, 7;

г) 5;

д) 1, 4.

Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет».

- нет 1. Основную массу древесины сосны составляют сосуды и механические волокна.
- нет 2. Функция газообмена у листа осуществляется через чечевички.
- да 3. Продукты фотосинтеза движутся преимущественно по ситовидным трубкам сверху вниз.
- да 4. В центральной жилке листа томата флоэма находится снизу, а ксилема – сверху.
- да 5. Все употребляемые человеком в пищу грибы являются базидиомицетами.
- нет 6. В жизненном цикле ламинарии (морской капусты) спорофит морфологически менее развит, чем гаметофит.
- нет 7. Сократительные вакуоли есть у всех инфузорий.
- нет 8. Гемолимфа (кровь) муравья бесцветная, так как она не содержит гемоглобина.
- нет 9. Пингвины для размножения выбирают места с пониженной температурой.
- да 10. Среди нематод встречаются виды – эктопаразиты растений.
- да 11. Рёбра соединены с позвоночником с помощью суставов.
- да 12. Гормоны щитовидной железы регулируют энергетический обмен.
- нет 13. Печень способна быстро и без серьёзных последствий регенерировать до 70 % своего объёма, удалённого при хирургической операции.
- нет 14. Лёгочные артерии несут богатую кислородом, т.н. венозную кровь, поэтому артериальное давление в них может достигать отрицательных значений.
- нет 15. Кислород выделяется всеми фотоавтотрофами.
- да 16. Пожар является важным экологическим фактором, от которого зависит возобновление многих экосистем.
- нет 17. В результате мейоза всегда образуются гаметы.
- нет 18. Отсутствие кишечника у ленточных червей указывает на биологический регресс этой группы животных.
- нет 19. Белки, кодируемые генами одного оперона, транслируются с одной общей молекулы мРНК.
- нет 20. Ключевым событием световой фазы фотосинтеза является гидролиз АТФ для построения гликозидных связей в молекулах сахаров.

Часть 4

Задание 1. Установите соответствие между признаком растений (А–Е) и отделом (1–2), для которого он характерен.

Признак растений

- 1 А) листостебельные растения, не имеющие корней;
- 2 Б) имеют хорошо развитую проводящую систему;
- 1 В) некоторые растения содержат водоносные клетки, в которых запасается вода;
- 1 Г) недоразвитая проводящая система, поэтому рост растения ограничен;
- 1 Д) половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом (спорофитом);
- 2 Е) спорофит преобладает над гаметофитом.

Отдел

- 1) Моховидные;
- 2) Папоротниковидные.

Задание 2. Зубная система млекопитающих описывается с помощью так называемой зубной формулы, в которой зубы определённого типа обозначаются следующим образом: I – резцы, C – клыки, P – премоляры (малые коренные), M – моляры (большие коренные). Числители в зубной формуле обозначают число зубов в верхней челюсти, знаменатели – в нижней, причём указывается число зубов только с одной (левой или правой) стороны челюсти.

Укажите верные зубные формулы следующих млекопитающих:

- А) благородный олень (*Cervus elaphus*); 1
- Б) обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*); 3
- В) сирийский хомячок (*Mesocricetus auratus*); 5/6
- Г) обыкновенный крот (*Talpa europaea*); 2
- Д) калимантанский орангутан (*Pongo pygmaeus*). 5

Зубные формулы:

$$1) I \frac{0}{3} C \frac{0(1)}{1} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3} = 32(34)$$

$$2) I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{3}{3} = 44$$

$$3) I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{2}{3} = 42$$

$$4) I \frac{2}{1} C \frac{0}{0} P \frac{3}{2} M \frac{3}{3} = 28$$

$$5) I \frac{2}{2} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3} = 32$$

$$6) I \frac{1}{1} C \frac{0}{0} P \frac{0}{0} M \frac{3}{3} = 16$$

Задание 3. На рисунке представлены кости коленного сустава. Сопоставьте названия костей (А–Г) и их номера на рисунке (1–4). Названия костей:

- А) большая берцовая; 2
- Б) надколенник; 4
- В) малая берцовая; 2
- Г) бедренная; 1

Задание 4. Сопоставьте ферменты (А–Е) и место, где они синтезируются (1–2):

Ферменты:

- А) пепсин; 2
- Б) инсулин; 2
- В) антитело; 2



Г) Na/K-АТФаза; 2

Д) гексокиназа (фермент гликолиза); 1

Е) амилаза слюны. 2

Место синтеза:

1) рибосомы в цитоплазме;

2) рибосомы, прикрепленные к эндоплазматической сети.

Задание 5. Установите соответствия между ферментами (обозначены цифрами 1–6) и структурами клетки (обозначены буквами А–Д), в которых они содержатся. Один фермент может встречаться в нескольких органеллах.

Структура клетки:	Фермент:
А) ядро; 2 Б) митохондрии; В) хлоропласты; Г) лизосомы; Д) цитоплазма.	1) ДНК-полимераза; 2) РНК-полимераза; 3) пируватдегидрогеназа; 4) пируваткиназа; 5) рибулособисфосфаткарбоксилаза; 6) кислые протеазы.