

**ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ
ЮНЫЙ МЕДИК (2023-2024 ГОД)**

Задания с выбором одного варианта правильного ответа

1. Сколько нуклеотидов в гене служащей матрицей для синтеза белка если белок состоит из 300 аминокислот?

- A. 100
- Б. 300
- В. 600
- Г. 900

Ответ: Г

2. Какая изменчивость возникает у организмов с одинаковым генотипом под влиянием условий? А. комбинативная

- Б. генотипическая
- В. наследственная
- Г. модификационная

Ответ: Г

3. Изучая листья табака, русский биолог Д.И. Ивановский открыл

- А. вирусы
- Б. грибы
- В. мох
- Г. ядро

Ответ: А

4. Кто из представленных ученых разработал мембранный теорию пищеварения? А. А.М. Уголев

- Б. Т. Шванн
- В. Л. Пастер
- Г. К. Бартолин

Ответ: А

5. Сколько пар спинномозговых нервов отходит от спинного мозга?

- А. 29
- Б. 30
- В. 31
- Г. 32

Ответ: В

6. Сколько составляет максимальная скорость проведения возбуждения по нервам у рыб?

- А. 4-5 м/с
- Б. 10-20 м/с
- В. 50-100 м/с
- Г. 100-150 м/с

Ответ:

А

7. Механизм какой изменчивости обуславливает различия между братом и сестрой?

- А. мутационной
- Б. модификационной
- В. комбинативной
- Г. соотносительной

Ответ: В

8. Какой орган кровоснабжает сонная артерия у человека?

- А. головной мозг
- Б. печень
- В. почки
- Г. нижние конечности

Ответ: А

9. Какие органы регулирует соматический отдел нервной системы?

- А. сосуды
- Б. скелетную мускулатуру
- В. желудочно-кишечный тракт
- Г. эндокринные железы

Ответ: Б

10. Синовиальная жидкость в суставной сумке содержит

- А. хитин
- Б. муцин
- В. крахмал
- Г. муреин

Ответ: Б

11. У здоровых гетерозиготных супругов первый ребенок имеет заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования. Какова вероятность рождения у супругов второго здорового ребенка?

- А. 25 %

Б. 50%

В. 75%

Г. 100 %

Ответ: В

12. Впервые мысль о том, что постоянство внутренней среды обеспечивает оптимальные условия для жизни и размножения организмов, высказал

А. Дмитрий Менделеев

Б. Уолтер Кэннон

В. Иван Павлов

Г. Клод Бернар

Ответ: Г

13. Размеры выступающих частей тела варьируют в соответствии с температурой среды это явление известно как

А. правило Аллена Б.

правило Глогера

В. правило Копа

Г. правило Бергмана

Ответ: А

14. Короткая ножка, по которой к развивающемуся семязачатку поступают питательные вещества и вода называется

А. нутцеллус

Б. фуникулус

В. микропиле

Г. халаза

Ответ: Б

15. Летняя спячка – это особое состояние покоя в пебриод жаркой сухой погоды называется А. гиподинамия

Б. аутотомия

В. эстивация

Г. гибернация

Ответ: В

Задания на соответствие и правильную последовательность (3 балла каждое задание)

1. Установите соответствие между биологическим процессом дыхание (1) и фотосинтез (2) и его характеристикой:

А. Синтез органических веществ из неорганических

Б. Выделение кислорода

В. Выделение углекислого газа

Г. Поглощение кислорода

Д. Окисление органических соединений

Е. Поглощение углекислоты

Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	1	2

2. Установите правильную последовательность процессов фотосинтеза у растений.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) возбуждение молекулы хлорофилла светом
- 2) переход возбуждённых электронов на более высокий энергетический уровень
- 3) перенос электронов переносчиками и образование АТФ и НАДФ · Н
- 4) образование глюкозы
- 5) соединение неорганического углерода с С5-углеродным соединением.

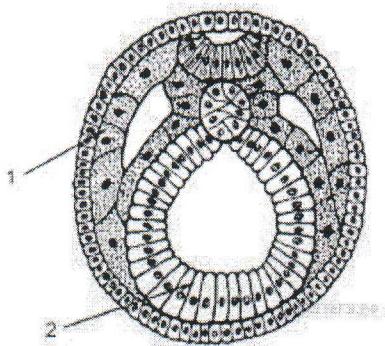
Ответ:12354

3. Установите последовательность возникновения малярии.

- 1) Укус комара
- 2) Проникновение плазмодия в кровь человека
- 3) Рост и бесполое размножение плазмодия
- 4) Проникновение плазмодия в печень
- 5) Разрушение эритроцитов крови
- 6) Лихорадка
- 7) Половое размножение плазмодия
- 8) Проникновение паразита в кишечник комара

Ответ:12435687

4. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками эмбриона, обозначенными на рисунке цифрами 1 и 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



СТРУКТУРЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) позвонки Б) нефроны В) мышечный слой желудка Г) железистый эпителий желудка Д) основная железистая ткань поджелудочной железы Е) желчный пузырь	1) 1 2) 2

Ответ:

A	Б	В	Г	Д	Е
1	1	1	2	2	2

5. Используя информацию о научных достижениях в области системы кровообращения укажите ученого и год научного открытия.

№	Имя ученого	Год научного открытия	Научные достижения
1.	Вильям Гарвей	1628	Английский врач, анатом, физиолог. Впервые объяснил циркуляцию крови в замкнутой системе кровообращения. Установил, что в теле имеется постоянный объем крови, циркулирующий по замкнутому кругу.
2.	Марчелло Мальпиги	1661	Итальянский врач, естествоиспытатель. Описал легочные альвеолы и капилляры, показал путь прохождения крови из артерий в вены.
3.	Алексей Александрович Кулябко	1903	Российский и советский физиолог. Впервые «оживил» сердце умершего ребенка спустя 20 часов.

4.	Сергей Сергеевич Брюхоненко	1926	Российский и советский физиолог, доктор медицинских наук. Разработал первый аппарат для искусственного кровообращения.
5.	Клод Бернар	1967	Французский медик, исследователь. Впервые успешно произвел пересадку сердца больному, который прожил после операции 18 суток.

Задачи

Задача 1.

1)А - аллель гена синдрома Ван дер Хеве а -
аллель гена нормального развития организма

2)Р:Аа х аа

Г: А,а а

F1: Aa-50% aa-50%

Наблюдается два типа генотипа. Расщепление по фенотипу 1:1

Фенотип:

Аа - синдром Ван дер Хеве - 50% аа-

здоровый организм - 50%

Наблюдается два типа фенотипа. Расщепление по фенотипу 1:1

4-5 Вероятность рождения детей с синдромом Ван дер Хеве равна 50% от всех детей, но фенотипически этот ген проявляется у всех по голубой окраске склеры, так как пенетратность почти 100%, а хрупкость костей 63%. Следовательно, вероятность проявления у детей хрупкости костей составит 31.5%

Задача 2.

Сперматозоиды неподвижны по причине наличия дефектов их жгутиков(отсутствие жгутиков). Мужчины с синдромом Картагенера уязвимы к легочным инфекциям из-за дефектов ресничек в мерцательном эпителии дыхательных путей. из-за этого слизь с бактериями не удаляется из легких. Дефекты жгутиков и ресничек связаны с дефектами микротрубочек. Микротрубочки формируются при участии клеточного центра.

Задача 3.

1. Один из важных механизмов антибактериальной защиты полости рта состоит в предотвращении с помощью IgA адгезии бактерий к поверхности клеток и слизистой оболочки и эмали зубов. Это механизм первичной защиты.

2. Ig G составляют 70% всех иммуноглобулинов человека. По строению - мономеры. Появляются на более поздних сроках после первичной антигенной стимуляции при вторичном иммунном ответе это основной класс продуцируемых антител. Находятся они как в крови, так и вне сосудов.

3.IgM синтезируется в основном при первичном иммунном ответе и преимущественно содержится во внутрисосудистом русле.

4.Ig A составляется 10 – 15% от всех имmunоглобулинов сыворотки крови. Не обладает способностью активировать комплемент. Часть Ig A попадает в общую циркуляцию, но большая его часть секретируется местно на слизистых оболочках служит местным защитным иммунологическим барьером слизистых.

5. Ig E содержится в сыворотке в очень небольшом количестве. Ig E играет ведущую роль в патогенезе аллергических заболеваний и в противогельминтном иммунитете.

Решите кроссворд По

вертикали:

1 - ошибочное, ложное восприятие реально существующих в данный момент предметов или явлений.

2 - в физиологии сенсорных систем термин применяется для обозначения процесса приспособления глаза камерного типа (см. *Органы зрения*) к ясному видению различно удаленных объектов.

3 - способность живых организмов реагировать на различного рода раздражители, исходящие из внешней и внутренней среды, с целью формирования адаптивных поведенческих реакций. 4 - в физиологии сенсорных систем - высокоспециализированное образование, способное воспринять, трансформировать и передать энергию внешнего стимула в нервную систему.

По горизонтали:

1 - парный орган зрения, состоящий из глазного яблока и вспомогательного аппарата (мышц глазного яблока, фасциального влагалища, конъюнктивы, век и слезного аппарата). 2 - совокупность явлений восприятия какого-либо химического раздражителя и трансформации его воздействия в специфический электрический процесс — рецепторный потенциал *хемо рецепторов*

3 - исследование функционального состояния вестибулярного анализатора с целью диагностики его поражений или профессионального отбора.

4 - термин, введенный И. П. Павловым в 1909 г. для обозначения совокупности образований, активность которых обеспечивает разложение и анализ в нервной системе раздражителей, действующих на организм.

5 - специализированная группа тканевых механорецепторов, выделяемая по функциональному признаку — изменению активности в зависимости от степени кровенаполнения.



															Л
															Л
					1 Г	Л	А	З							Ю
		Ч													З
		У													И
		В		X	Е	М	О	Р	Е	Ц	Е	П	Ц	И	Я
	P	C						M							
B	E	C	T	I	B	Y	L	O	M	E	T	R	I	Я	
	Ц		В					Д							
	E		I		4	A	N	A	L	I	Z	A	T	O	R
	P		T					Ц							
	T		E					И							
	O		L					Я							
	P		Ь												
			H												
5	Б	A	R	O	R	E	Ц	E	P	T	O	R			
				C											
			T												
			Ь												