10 класс	РЕГИСТРАЦИОННЫЙ №			

ВНИМАНИЕ!

ВСЕ ПРЕДЛАГАЕМЫЕ НИЖЕ ВОПРОСЫ (ЕСЛИ ЭТО ЯВНО НЕ ПРОТИВОРЕЧИТ ИХ ФОРМУЛИРОВКЕ) ОТНОСЯТСЯ КО ЗДОРОВОМУ ВЗРОСЛОМУ ЧЕЛОВЕКУ, КОТОРЫЙ НАХОДИТСЯ В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО ПОКОЯ.

1. ЗАЧЕРКНИТЕ КВАДРАТЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НАИБОЛЕЕ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТАМ

		А	Б	В
1	*Воздушно-капельным путем передаётся:* А) чума; Б) холера; В) туберкулёз.	+		+
2	*В профазе митоза происходит:* А) удвоение ДНК; Б) удвоение центриолей; В) спирализация хромосом.			+
3	*В результате разных видов предохранительных прививок в организме образуются:* А) антигены; Б) клетки иммунологической памяти; В) антитела.		+	+
4	*В рефлекторной дуге обязательно есть:* А) рецептор; Б) спинной мозг; В) вставочный нейрон.	+		
5	*Давление в плевральной полости:* А) меньше атмосферного; Б) уменьшается при вдохе; В) увеличивается при кашле.	+	+	+
6	*Для атеросклероза характерно:* А) снижение артериального давления; Б) поражение артерий; В) нарушение обмена холестерина.		+	+
7	*Клеточные включения могут содержать:* А) гликоген; Б) гемоглобин; В) липиды.	+	+	+
8	*Основные положения клеточной теории сформулированы в работах:* А) Р. Вирхова; Б) Т. Шванна; В) Т. Моргана.	+	+	
9	*Первичная моча, как и кровь:* А) содержит глюкозу; Б) не содержит белков; В) содержит ядовитые продукты обмена.	+		+
10	*По химической природе гормоны могут быть:* А) белками; Б) липидами; В) углеводами.	+	+	
11	*Под влиянием ультрафиолетового облучения в коже образуются:* А) витамин А; Б) предшественник витамина D; В) меланин.		+	+
12	*Преобладающая ткань поджелудочной железы:* А) соединительная; Б) эпителиальная; В) мышечная.		+	
13	*При оплодотворении в зиготе:* А) увеличивается запас питательных веществ; Б) объединяются митохондрии гамет; В) объединяется генетическая информация гамет.			+
14	*Реснички и жгутики:* А) содержат мембраны; Б) содержат микротрубочки; В) используют энергию АТФ.	+	+	+
15	*Шероховатая ЭПС:* А) образована мембранами; Б) выполняет транспортную функцию; В) тесно связана с рибосомами.	+	+	+

2. ЗАЧЕРКНИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КВАДРАТЫ:

А – если верно утверждение *(А)*;

Б – если верно утверждение *(Б)*;

↔ – если верна *причинно-следственная связь* между утверждениями (А) и (Б)

		А	↔	Б
1	(А) Больным с малокровием часто назначают железосодержащие препараты, *потому что* (Б) железо входит в состав гемоглобина.	+	+	+
2	(А) В венах находится меньше крови, чем в артериях, *поэтому* (Б) скорость движения крови в венах меньше, чем в артериях.			+
3	(А) Верхняя и нижняя челюсти соединены между собой подвижно, *потому что* (Б) суставы обеспечивают подвижное соединение костей.			+
4	(А) Вода участвует в поддержании постоянства температуры тела, в частности, *потому что* (Б) вода обладает большой теплоёмкостью.	+	+	+
5	(А) Высота голоса зависит от длинны голосовых связок, *потому что* (Б) голосовые связки расположены в гортани.	+		+
6	(А) Желчь содержит ферменты, расщепляющие жиры, *поэтому* (Б) при недостаточной секреции желчи нарушается пищеварение жиров.			+
7	(А) При мышечной работе увеличивается содержание углекислого газа в крови, *потому что* (Б) в это время сокращаются мышечные волокна.	+		+
8	(А) Стенки левого желудочка сердца толще, чем правого, *потому что* (Б) левый желудочек перекачивает большее количество крови, чем правый.	+		
9	(А) У детей появляются новые признаки, не свойственные родителям, *потому что* (Б) в результате оплодотворения образуются новые гены и их новые комбинации.	+		
10	(А) Формирование ощущения вкуса происходит в ротовой полости, *потому что* (Б) в ротовой полости имеются вкусовые рецепторы.			+

3. ЗАЧЕРКНИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КВАДРАТЫ

	Структура белковой молекулы: А – первичная; Б – вторичная; В – четвертичная.	**А**	**Б**	**В**
1	непосредственно кодируется генами	+		
2	включает несколько полипептидных цепей			+
3	создаётся ковалентными связями	+	+	+
4	стабилизируется при участии водородных связей	+	+	
5	стабилизируется при участии гидрофобных взаимодействий		+	+
6	наблюдается в молекуле гемоглобина	+	+	+
7	разрушается при обратимой денатурации белка			+
8	разрушается при гидролизе белка	+	+	+
9	может иметь формулу спирали		+	
10	может иметь складчатую формулу		+	

4. ОБЪЯСНИТЕ ЗНАЧЕНИЕ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

кожа

легкие

почки

яичники

Объяснение (не используйте частицу «не»)**:**

– .....

– .....

– .....

5. РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

Экстрасенс Чебурашкин вывел следующую формулу для силы, которую оказывает «биополе» человека на окружающие предметы:

$$F = \pi \frac{АД}{c} V ,$$

где *АД* – артериальное давление; *c* – скорость света в вакууме; *V* – объём мочевого пузыря; π - число «пи»
Экстрасенс Чебурашкин считает, что если сила «биополя», рассчитанная по приведённое формуле, окажется меньше 1 л. с. (лошадиная сила), то человека следует лечить (естественно, «биополем» и, естественно, за деньги). Докажите, что в формуле допущена ошибка.

Решение.
F измеряется в Н (Ньютоны); АД в Па (Паскали) или Н/м^2 ; с в м/с; V в м^3 .
Подставив размерности, получаем:
Н = π * Н/м2 * с/м * м3 , преобразуя, получаем:
Н = π * Н * с.
Т.о. размерности не сходятся, значит, исходная формула ошибочна.

6. ОБЪЯСНИТЕ ЗНАЧЕНИЕ СЛОВ

1. Антитело –.защитный белок, иммуноглобулин плазмы крови, синтезируемый клетками лимфоидной ткани под воздействием различных антигенов .....

2. Аритмия –. нарушение ритма .....

3. БАД – биологически активная добавка .....

4. Диабет – мочеизнурение, патологически повышенное мочеотделение .....

5. Зрачок – отверстие в радужной оболочке .....

6. Прион – инфекционный белок .....

7. Inter (греч.) – между .....

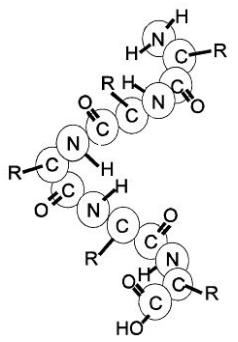
7. ЗАЧЕРКНИТЕ «ЛИШНЕЕ» ПОНЯТИЕ, поясните, что объединяет оставшиеся

1.	зрительный нерв	слуховой нерв	блуждающий нерв	плечевой нерв
Остальные – черепные (черепно-мозговые) нервы				
2.	репликация	транскрипция	трансляция	ассимиляция
Остальные – матричные процессы				
3.	сангвиник	ипохондрик	флегматик	холерик
Остальные – типы темперамента				
4.	стафилококк	эхинококк	гонококк	стрептококк
Остальные – бактерии				
5.	урацил	цитозин	тимин	аденин
Остальные – азотистые основания, входящие в состав ДНК				

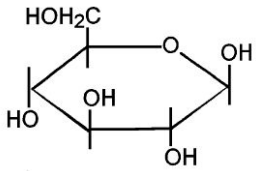
8. ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ (с указанием единиц измерения)

1. Возраст прорезывания первого зуба	6-7 мес.	6. Продолжительность менструального цикла	21-35 дней
2. Количество молекул ДНК в зиготе	46 шт.	7. Скорость распространения возбуждения по нерву	0,5-120 м/с
3. Количество костей в скелете	200-213	8. Содержание CO_2 во вдыхаемом воздухе	0,03%
4. Количество тромбоцитов в 1 л крови	$180\text{-}400*10^9$	9. Частота мигательных движений век	2-15/мин
5. Молярная масса воды	18 г/моль	10. Число полукружных каналов вестибулярного аппарата	6 шт.

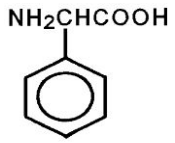
9. НАПИШИТЕ ТРИВИАЛЬНЫЕ НАЗВАНИЯ ВЕЩЕСТВ



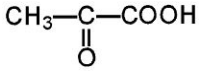
1. пентапептид



2. глюкоза



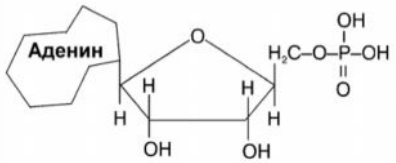
3. аминокислота



5. пировиноградная кислота

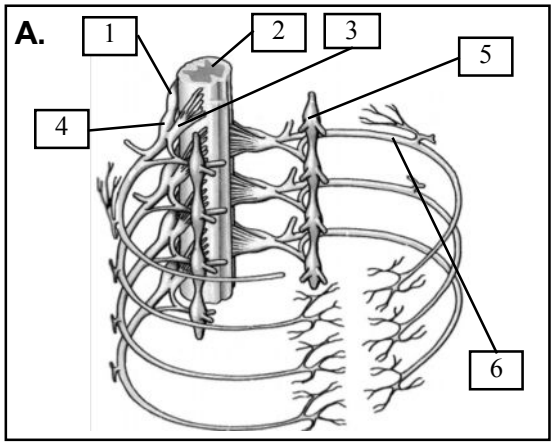
H_2S

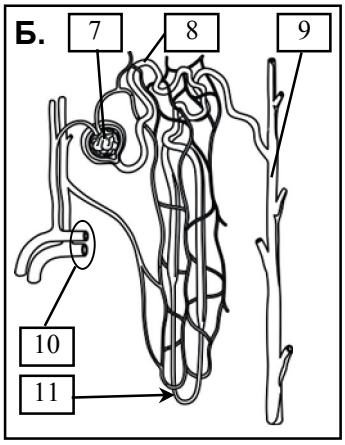
4. сероводород

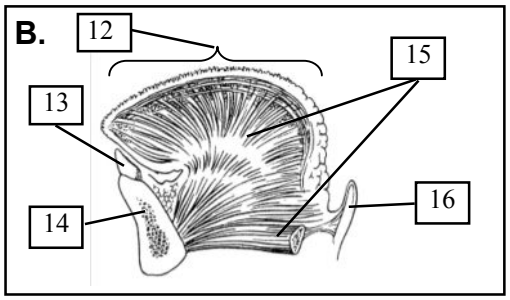


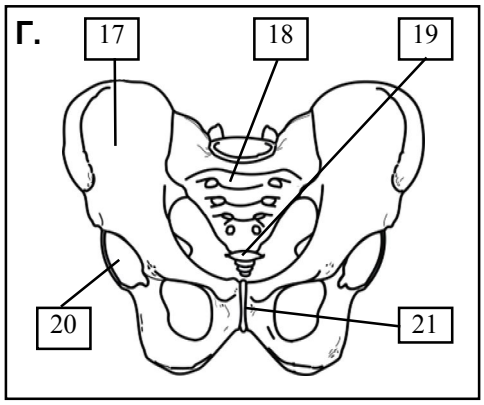
6. АМФ

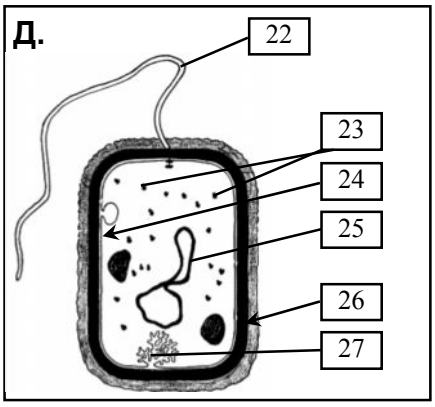
10. НАПИШИТЕ НАЗВАНИЯ К РИСУНКАМ (*буквы*) И К ИХ ЭЛЕМЕНТАМ (*цифры*), исправьте (письменно) три грубые ошибки на рисунке Е

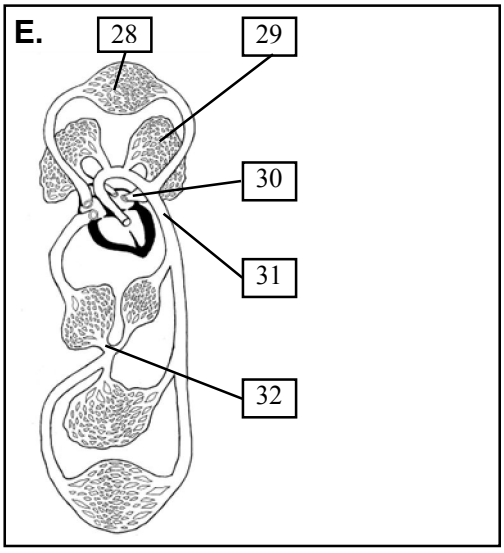












А – спинной мозг со спинномозговыми нервами	**Г –** таз
1 – задний корешок	17 – подвздошная кость
2 – серое вещество спинного мозга	18 – крестец
3 – передний корешок спинного мозга	19 – копчик
4 – спинномозговой узел	20 – впадина тазобедренного сустава
5 – симпатический ствол	21 – лобковый симфиз
6 – спинномозговой нерв	**Д – бактериальная клетка**
Б – нефрон	22 – жгутик
7 – почечный клубочек	23 – рибосомы
8 – почечный каналец	24 – плазматическая мембрана
9 – собирательная трубка	25 – кольцевая ДНК
10 – почечные сосуды	26 – клеточная стенка
11 – петля нефрона (петля Генле)	27 – мезосома
В – язык	**Е – сердечно-сосудистая система**
12 – спинка языка	28 – сеть капилляров верхней половины тела
13 – зуб	29 – капилляры легких
14 – нижняя челюсть	30 – легочная вена
15 – мышцы	31 – аорта
16 – надгортанник	32 – воротная вена