

Демонстрационный вариант по психологии

2 этап

11 класс

Время выполнения заданий – 120 минут

В испытании пять заданий, обязательных для выполнения. Максимальный балл за каждое задание – 20 баллов.

Ответьте на предложенные вопросы. Свои ответы обоснуйте и приведите развернутое объяснение.

Задание 1

Замечено, что уровень потребления шоколада в стране хорошо коррелирует с количеством Нобелевских лауреатов на 10 млн. населения этой страны (коэффициент корреляции $r = 0.791$). Как можно объяснить эти связи?

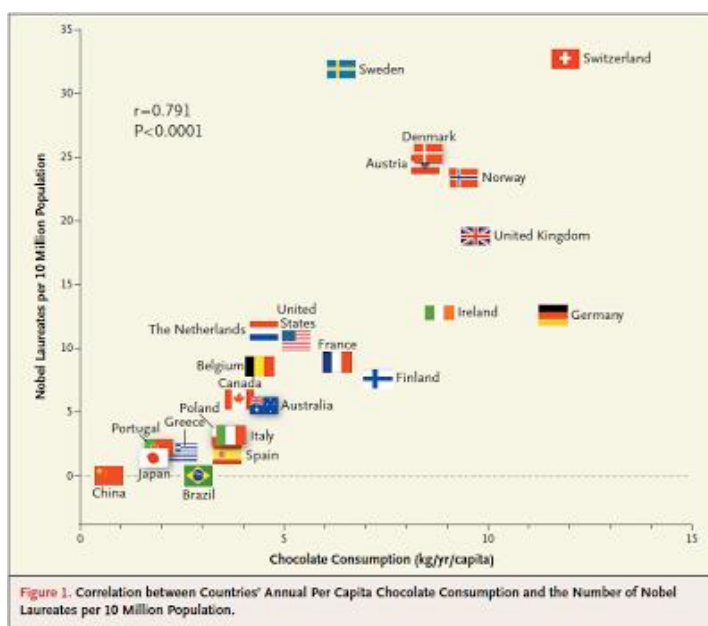


Figure 1. Correlation between Countries' Annual Per Capita Chocolate Consumption and the Number of Nobel Laureates per 10 Million Population.

Методические рекомендации для подготовки:

Можно предложить несколько объяснений этой связи:

1. Шоколад положительно влияет на когнитивные способности, что создает благоприятную среду для всякой интеллектуальной деятельности, следствием чего и является большее количество премий. Однако само это объяснение требует доказательства. Чтобы проверить, действительно ли шоколад влияет на когнитивные способности, что приводит к интенсификации интеллектуальной активности в стране, необходимо сравнить уровень развития других проявлений интеллектуальной деятельности в исследуемых странах (количество хороших университетов, количество изобретений, количество ученых на душу населения и т.д.).

2. Более образованные и интеллектуально развитые люди лучше знают о пользе шоколада, поэтому больше его потребляют. Это объяснение также требует доказательства. Чтобы это проверить, необходимо определить, действительно ли ученые и другие образованные люди употребляют больше шоколада.

3. Корреляция не указывает на причинно-следственные связи. Возможно, что эта корреляция случайная. Учитывая, что уровень потребления шоколада коррелирует и с другими неожиданными переменными, например с количеством серийных убийц на душу населения (коэффициент корреляции $r = 0.52$), это объяснение наиболее вероятное.

Задание 2

Что такое продолговатый мозг? Опишите продолговатый мозг человека. Каково его строение? Какие он выполняет функции?

Методические рекомендации для подготовки:

Следует описать особенности строения и функций всех отделов центральной нервной системы – спинного мозга, продолговатого мозга, заднего мозга, среднего мозга, промежуточного мозга, конечного мозга.

Задание 3

Зачем животным нужны два глаза?

Методические рекомендации для подготовки:

Наличие двух глаз полезно животным в двух отношениях. У животных с боковым глазорасположением (например, у зайцеобразных) два глаза обеспечивают большие углы обзора (вплоть до 360 градусов). У животных с фронтальным глазорасположением два глаза обеспечивают объемное зрение.

Задание 4

Рибосома уже синтезировала дипептид. На А-сайте рибосомы связана т-РНК с антикодоном ЦГЦ, на Р-сайте связана т-РНК с антикодоном ГУЦ. Нарисуйте графическую формулу трипептида, который получится в результате. Боковые цепи («радикалы») мономеров можно изобразить условными знаками.

Таблица генетического кода

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Ц)	
У(А)	Фен	Сер	Тир	Цис	У(А)
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц(Г)
	Лей	Сер	-	-	А(Т)
	Лей	Сер	-	Три	Г(Ц)
Ц(Г)	Лей	Про	Гис	Арг	У(А)
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц(Г)
	Лей	Про	Глн	Арг	А(Т)
	Лей	Про	Глн	Арг	Г(Ц)
А(Т)	Иле	Тре	Аси	Сер	У(А)
	Иле	Тре	Аси	Сер	Ц(Г)
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А(Т)
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г(Ц)
Г(Ц)	Вал	Ала	Асп	Гли	У(А)
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц(Г)
	Вал	Ала	Глу	Гли	А(Т)
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г(Ц)

Методические рекомендации для подготовки:

Получится трипептид N-Метионин-глутамин-аланин-С. Буквы N и С обозначают —NH₂ и —COOH концы.

Задание 5

Назовите доказательства единства происхождения органического мира и доказательства эволюции.

Методические рекомендации для подготовки:

В качестве доказательств единства происхождения органического мира должны быть названы общность клеточного строения, общность химического состава и универсальность генетического кода.

В качестве доказательств эволюции могут быть названы эмбриологические, морфологические, палеонтологические, биогеографические доказательства. Они описаны в учебнике общей биологии.