

Межрегиональная предметная олимпиада Казанского федерального университета

По предмету «Биология»

2012-2013 учебный год

11 класс

Вопросы	Баллы
1. Человек, живущий в большом городе, так или иначе испытывает на себе влияние его суматошного ритма. Зачастую необходимо набраться сил и восстановить душевное равновесие. В отличие от искусственных стимуляторов (кофе, алкоголя), которые истощают запас энергии и впоследствии приводят человека в состояние опустошенности и раздражения, эта аминокислота позволяет успешно справляться с раздражением и чувством тревоги. Эта аминокислота - фенилаланин. Объясните описанный факт и покажите функциональное значение этой аминокислоты.	12
2. «Чувствую себя сонной мухой», – всё чаще и чаще слышим мы в последнее время. Наверняка у каждого из нас в окружении найдётся человек то и деле жалующийся на симптомы так называемой зимней депрессии: сонливость, общая слабость, вялость, потеря интереса к окружающему, повышенный аппетит (особенно привлекают сладости), нежелание общаться с людьми. В чем причина?	10
3. Бетховен писал свою потрясающую музыку, будучи совершенно глухим! Почему же ему это удавалось? Как мог композитор творить, не слыша звуков оркестра, не имея возможности услышать свое произведение? Дело в том, что глухой Бетховен все-таки слышал звуки, создаваемые им. Когда композитор проигрывал музыку на рояле, он вел себя на первый взгляд очень странно: в зубах у великого музыканта находилась дирижерская палочка, и он крепко упирался ею в крышку рояля. Так он слушал музыку. Объясните, как слышал Бетховен?	12
4. Что такое внутригенная и межгенная супрессии? Приведите примеры.	12
5. Перечислите факторы, влияющие на активность ферментов. Ответ проиллюстрируйте примерами.	10
6. Дайте определение понятию <u>Анеуплоидия</u> . В каких случаях можно наблюдать это явление? Приведите примеры.	12
7. Дайте формулировку следующим биологическим законам: Биогенетический закон, первый закон Менделя, второй закон Менделя, закон Моргана, закон Харди-Вайнберга, закон необратимости эволюции, закон корреляции.	12
8. Какие экологические факторы вы знаете? Приведите примеры.	10
9. Назовите критерии вида. Какие критерии, по-вашему, будут первостепенными? Какие типы видообразования вы знаете, дайте им определения?	10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по биологии
2012-2013 гг, очный тур

11 класс

1. Человек, живущий в большом городе, так или иначе испытывает на себе влияние его суматошного ритма. Зачастую необходимо набраться сил и восстановить душевное равновесие. В отличие от искусственных стимуляторов (кофе, алкоголя), которые истощают запас энергии и впоследствии приводят человека в состояние опустошенности и раздражения, эта аминокислота позволяет успешно справляться с раздражением и чувством тревоги. Эта аминокислота - фенилаланин. Объясните описанный факт и покажите функциональное значение этой аминокислоты.
2. «Чувствую себя сонной мухой», – всё чаще и чаще слышим мы в последнее время. Наверняка у каждого из нас в окружении найдётся человек то и деле жалующийся на симптомы так называемой зимней депрессии: сонливость, общая слабость, вялость, потеря интереса к окружающему, повышенный аппетит (особенно привлекают сладости), нежелание общаться с людьми. В чем причина?
3. Бетховен писал свою потрясающую музыку, будучи совершенно глухим! Почему же ему это удавалось? Как мог композитор творить, не слыша звуков оркестра, не имея возможности услышать свое произведение?
Дело в том, что глухой Бетховен все-таки слышал звуки, создаваемые им. Когда композитор проигрывал музыку на рояле, он вел себя на первый взгляд очень странно: в зубах у великого музыканта находилась дирижерская палочка, и он крепко упирался ею в крышку рояля.
Так он слушал музыку. Объясните, как слышал Бетховен?
4. Что такое внутригенная и межгенная супрессии? Приведите примеры.
5. Перечислите факторы, влияющие на активность ферментов. Ответ проиллюстрируйте примерами.
6. Дайте определение понятию Анеуплоидия. В каких случаях можно наблюдать это явление? Приведите примеры.
7. Дайте формулировку следующим биологическим законам:
Биогенетический закон, первый закон Менделя, второй закон Менделя, закон Моргана, закон Харди-Вайнберга, закон необратимости эволюции, закон корреляции.
8. Какие экологические факторы вы знаете? Приведите примеры.
9. Назовите критерии вида. Какие критерии, по-вашему, будут первостепенными? Какие типы видообразования вы знаете, дайте им определения?