



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Вторая часть комплексного теста
Задания по **БИОЛОГИИ**
для направления «Психология»
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАБОР 2021 (11 класс) ДЕМО

Выполните задания (20 баллов).

Задание 1.

Прочитайте текст:

Академик С. В. Шестаков, заведующий кафедрой генетики биологического факультета МГУ, недавно рассказывал на одном из семинаров, как его студенты провели мини-опрос общественного мнения по поводу генно-модифицированных продуктов. По словам академика, один из самых распространенных ответов был таким: "Генно-модифицированные продукты очень опасны и должны быть запрещены. Ведь в них есть гены!"

Конечно, можно отделаться снисходительной усмешкой: мы-то с вами, дорогие читатели, прекрасно знаем, что генов полным-полно почти во всех пищевых продуктах, кроме разве что соли, сахара, соды и тому подобных очищенных химических веществ. Но, однако, отсутствие у многих людей элементарной биологической грамотности вовсе не так безобидно. Ведь в современном демократическом обществе право голоса имеет каждый, вне зависимости от уровня образования.

Разумеется, у людей есть потребность в понимании происходящего вокруг них, и от ученых ждут ответов на ключевые вопросы об устройстве мироздания – но ответов простых, понятных и окончательных, не требующих чрезмерных интеллектуальных усилий. И к тому же соответствующих общественным ожиданиям. Беда в том, что мир (как выясняется именно благодаря достижениям науки) устроен гораздо сложнее, чем нам хотелось бы. Поэтому для того, чтобы современная научная картина мира проникла в массовое сознание, нужны целенаправленные усилия. Информационный вакуум неизбежно заполняется псевдонаучными измышлениями, мифами и верованиями. Проблема усугубляется полным отсутствием материальной заинтересованности многих СМИ в достоверности сообщаемых ими сведений. В ситуации, когда статьи или телепередачи служат лишь броскими "прокладками" между блоками рекламы, любые шарлатанские бредни оказываются гораздо более ходовым и выгодным товаром, чем серьезная наука.

«Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы». А.В. Марков, 2015 г.

Ответьте на вопросы:

1. Сформулируйте основную мысль (проблему) данного отрывка.
2. Почему важно, чтобы существовали ученые, занимающиеся популяризацией науки?
3. Приведите пример псевдонаучных взглядов, существующих в наши дни в обществе. Аргументируйте, почему он относится к псевдонауке?

Задание 2.

Выберите ОДИН ИЗ ВОПРОСОВ и дайте развернутый ответ

А) Почему митохондрии и хлоропласты часто имеют две мембраны? Какие еще особенности строения выделяют эти органеллы среди остальных?

Б) Все вирусы являются внутриклеточными паразитами. Какие особенности их строения помогают им эффективно использовать клетки хозяев?

Задание 3.

Восстановите правильную последовательность процессов биосинтеза белка:

1. Связывание и-РНК с рибосомой с образованием временного комплекса
2. Разделение нитей ДНК с помощью хеликазы
3. Образование пептидных связей с затратой энергии АТФ
4. Синтез и-РНК на матрице ДНК
5. Соединение РНК-полимеразы с промотором
6. Выход полипептида из рибосомы, расформирование комплекса рибосомы с и-РНК
7. Прохождение и-РНК через ядерные поры
8. Связывание антикодонов т-РНК с кодонами и-РНК по принципу комплементарности
9. Узнавание стартового кодона АУГ и начало трансляции

Задание 4.

Партеногенез – один из вариантов полового размножения. Объясните, почему партеногенез относят к половому, а не бесполому размножению. Приведите примеры организмов, которые размножаются партеногенезом. В каких условиях партеногенез может быть более выгодным, чем раздельнополое размножение с перекрестным оплодотворением?