



ЛИЦЕЙ НИУ ВШЭ

Вторая часть комплексного теста

Задания по **БИОЛОГИИ**

для направления «Психология»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАБОР 2019 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 раздельнополюе размножение с перекрестным оплодотворением?