

Герценовская олимпиада школьников по профилю «Образование и педагогические науки»



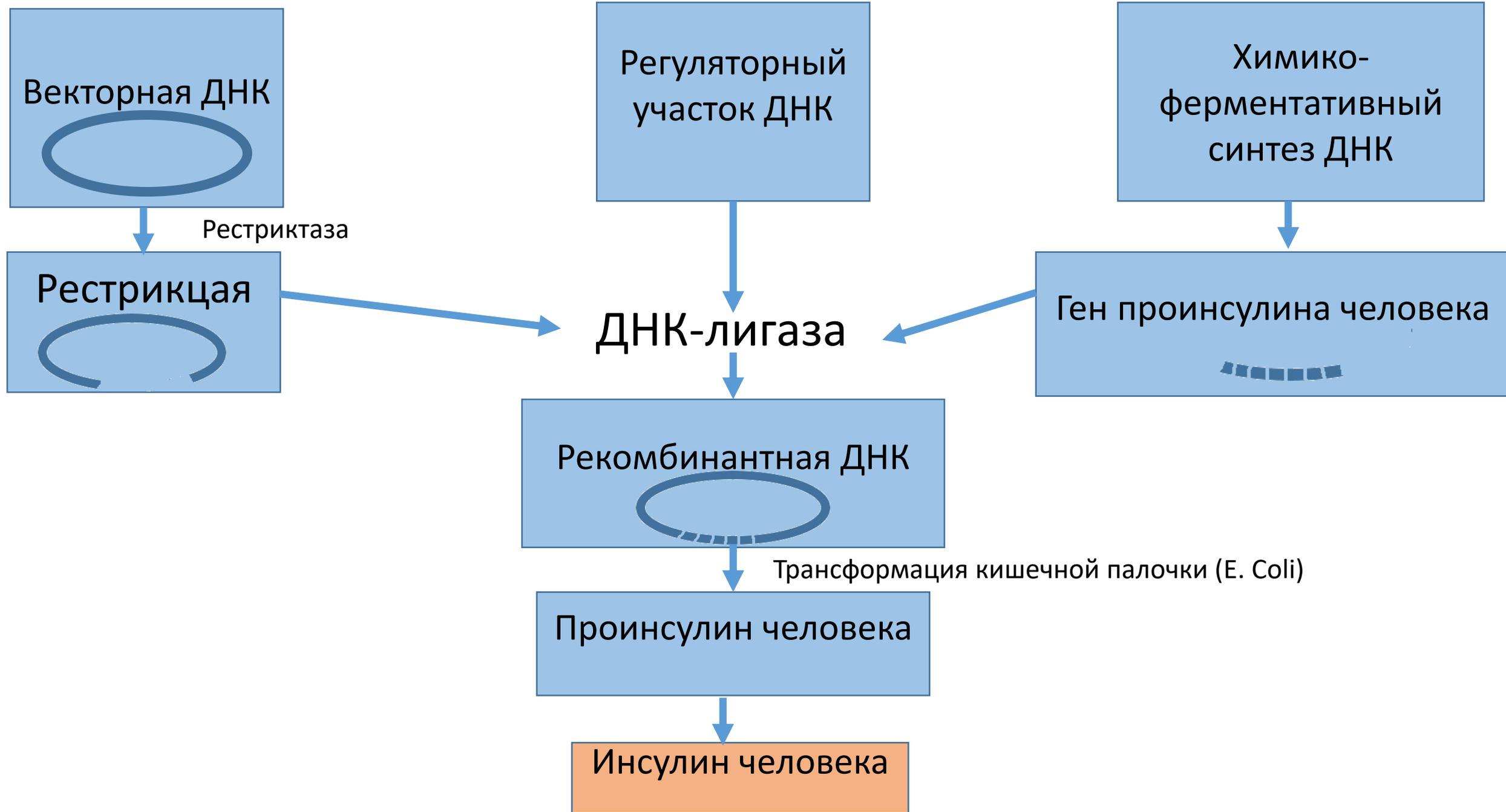
2024-2025 учебный год

**РАЗБОР ВАРИАТИВНОГО ЗАДАНИЯ.
БИОЛОГИЯ**

Задание

- Инсулин – это гормон пептидной природы, который образуется в β -клетках островков Лангерганса поджелудочной железы. Нарушение секреции этого гормона является основной причиной развития сахарного диабета. В связи с этим инсулин выполняет основную роль в лечении диабета – болезни, по распространенности занимающей третье место в мире.
- Обычно инсулин получают из поджелудочных желез свиней и коров, но гормоны этих животных отличаются от инсулина человека: инсулин свиней отличается одной аминокислотой, а инсулин коров – тремя. Кроме того, инсулин животных часто вызывает побочные эффекты. Поэтому инсулин стал первым препаратом, созданным с помощью технологии рекомбинантных ДНК.
- **Составьте схему получения инсулина человека генно-инженерным методом. Перечислите преимущества и недостатки производства инсулина в генной инженерии.**

1. Составьте схему получения инсулина человека генно-инженерным методом.



Максимальный балл - 14

Критерии оценивания:

- Ответ правильный и полный, включает все названные элементы (14 баллов).
- В ответе допущена ошибка только в одном элементе решения, не оказывающие принципиального влияния на ход решения (12 баллов).
- В ответе допущены ошибки в двух элементах (9 баллов).
- В ответе допущены ошибки в трех элементах (5 баллов).
- В ответе допущены ошибки в трех элементах и имеются неточности формулировок (1 балл).
- Задание выполнено неверно (0 баллов).

2. Перечислите преимущества и недостатки производства инсулина в генной инженерии.

Преимущества:

1. Практически полная идентичность натуральному инсулину человека.
2. Не вызывает осложнений после введения
3. Эффективен.
4. Отсутствие риска заражения в отличие от инсулина животного происхождения.

Недостатки:

1. Невозможность вывести ген из ДНК бактерий.
2. Трудоемкий процесс.
3. Высокая стоимость производства.
4. Трудность в получении проинсулина.

Максимальный балл – 6.

- Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.
- За каждое правильное утверждение начисляется по 1 баллу (но не более 6 баллов).
- За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл.

•Итоговая оценка участника заключительного этапа Герценовской олимпиады школьников по профилю «Образование и педагогические науки» вариативного задания по биологии составит **20 баллов**