

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО»

Профиль «Прикладные биотехнологии»

Отборочный очный этап

2017 – 2018 учебный год

Задания для 10-11 класса

I. Выбор единственно верного ответа из нескольких (оценивается в 2 балла за каждый правильный ответ и 0 баллов за неправильный ответ. Максимальное количество баллов за данный раздел = 20 баллов)

1. Из культуры клеток Табака курительного выделяют:

- а) шиконин;
- б) убихинон;
- в) рутин;
- г) никотин.**

2. Симбиозом называют:

- а) мутуалистические связи;**
- б) аменсалитический связи;
- в) комменсалитические связи;
- г) паразитические связи.

3. Субстанции, которые осуществляют биосинтез витамина В1:

- а) пекарские дрожжи;
- б) кишечная палочка;
- в) пивные дрожжи;**
- г) уксуснокислые бактерии.

4. У каких организмов встречается полиплоидия?

- А) вирусы
- б) растения;**
- в) животные;
- г) микробы.

5. Штамм – это:

- а) генетически однородное потомство одной клетки;
- б) клеточные линии, полученные от слияния нормальных лимфоцитов и миеломных клеток;
- в) клоновая культура, наследственная однородность которой поддерживается отбором по специфическим признакам;**
- г) клетки лишенные клеточной оболочки.

6. К искусственным мутагенам относятся:

- а) рентгеновские лучи;**
- б) антибиотики;
- в) антитела
- г) гормоны.

7. Переносчиками «чужих» генов в генной инженерии являются:

- а) вирусы;
- б) плазмиды;
- в) бактерии;
- г) верны все ответы.**

8. ДНК в соединении с белками в клетках эукариот представляет собой

- а) хромосому;**
- б) мембрану;
- в) ядрышко;
- г) микротрубочки.

9. Пробиотики и пребиотики применяют с целью комплексной терапии:

- а) панкреатита;
- б) аппендицита;
- в) дисбактериоза;**
- г) сахарного диабета.

10. Транслокация – это вид хромосомной мутации, заключающийся:

- а) в обмене участками между хромосомами;**
- б) в изменении порядка расположения генов на хромосоме;
- в) в удвоении какого-либо участка ДНК;
- г) в удвоении какого-либо участка РНК.

II. Выбор нескольких правильных ответов (оценивается в 5 баллов за каждый правильный ответ и 0 баллов за неправильный ответ. Максимальное количество баллов за данный раздел = 15 баллов)

11. Укажите чем занимается и где применяется биотехнология?

- А. селекция растений
- Б. в сельском хозяйстве
- В. селекция бактерий**
- Г. селекция грибов**
- Д. в пищевой промышленности**
- Е. в легкой промышленности

12. Чем характеризуется генная инженерия?

- А. встраиваются гены**
- Б. встраиваются группы генов**
- В. выращиваются клетки
- Г. выращиваются ткани
- Д. переносятся гены**
- Е. выращиваются культуры клеток

13. Выберите гидрофильные химические соединения.

- А) глюкоза**
- Б) крахмал
- В) витамин С**
- Г) хлористый натрий**
- Д) гликоген

III. Ввод числа, фразы, слова (оценивается в 15 баллов за каждый правильный ответ и 0 баллов за неправильный ответ. Максимальное количество баллов за данный раздел = 30 баллов)

14. Закончите фразу.

Медицинский или ветеринарный препарат, содержащий ослабленные микроорганизмы, продукты их жизнедеятельности или их антигены, полученный генно-инженерным путем и применяемый для создания иммунитета называется...

Ответ: вакцина

15. Решите задачу.

Вычислите объем углекислого газа (н.у), который может образоваться при спиртовом брожении раствора, содержащего 720 г глюкозы. Ответ округлите до десятых и дайте в л.

Ответ: 179,2 л

IV. Задания на сопоставление (оценивается в 5 баллов за каждый правильный ответ и 0 баллов за неправильный ответ. Максимальное количество баллов за данный раздел = 15 баллов)

16. Сопоставьте виды искусственного отбора и их характеристику.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ОТБОРА
А) отбирают особей с учетом генотипа	1) индивидуальный
Б) отбирают особей только по фенотипу	
В) применяют только для растений	2) массовый
Г) применяют для растений и животных	
Д) невозможно создать чистые линии	

Ответ: А – 1, Б – 2, В – 2, Г – 1, Д – 2

17. Сопоставьте примеры мутаций и вид, к которому эти мутации относят.

ПРИМЕР МУТАЦИИ	ВИД МУТАЦИИ
А) гемофилия	1) генная
Б) синдром Дауна	
В) полиплоидия у растений	2) геномная
Г) дальтонизм	
Д) серповидноклеточная анемия	

Ответ: А – 1, Б – 2, В – 2, Г – 1, Д – 1

18. Сопоставьте особенности нуклеиновой кислоты с её видом.

ОСОБЕННОСТИ НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ	ВИД НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ
А) хранит и передаёт наследственную информацию	1) ДНК
Б) включает нуклеотиды АТГЦ	
В) триплет молекулы называется кодоном	2) иРНК
Г) молекула состоит из двух цепей	
Д) передаёт информацию на рибосомы	
Е) триплет молекулы называется антикодоном	3) тРНК

Ответ: А – 1, Б – 1, В – 2, Г – 1, Д – 2, Е – 3

V. Задания на установление последовательности (оценивается в 10 баллов за каждый правильный ответ и 0 баллов за неправильный ответ. Максимальное количество баллов за данный раздел = 20 баллов)

19. Установите последовательность переноса гена от одного вида организма в другой с использованием метода геной инженерии в биотехнологии:

- А) встраивание выделенного фрагмента ДНК в плазмиду
- Б) выделение нужного фрагмента ДНК из клетки животного
- В) размножение бактерий с гибридным нуклеоидом
- Г) введение гибридной плазмиды в нуклеоид бактерии мономеров

Ответ: Б–А–Г–В

20. Установите последовательность реакций матричного синтеза белка:

- А) объединение иРНК с рибосомой
- Б) ферментативный разрыв водородных связей молекулы ДНК
- В) синтез иРНК на участке одной из цепей ДНК и выход из ядра
- Г) объединение тРНК с рибосомой и узнавание своего кодона
- Д) присоединение аминокислоты к тРНК
- Е) отделение аминокислоты от тРНК и присоединение к образовавшейся цепочке аминокислот

Ответ: Б–В–А–Д–Г–Е