

Тест к кейсу «Технологии получения питательных веществ из полезных растений»

**1. Выберите верное название базилика:**

- А) *Leucanthemum*
- Б) *Allium*
- В) *Anethum*
- Г) *Ocimum*

**2. Какие части взрослого растения ромашки садовой используют в качестве лекарственного сырья?**

- А) листья
- Б) стебель
- В) соцветие
- Г) лепестки

**3. Сколько дней занимает процесс увеличения биомассы хлореллы в 3000 раз?**

- А) 1 день
- Б) 2–3 дня
- В) 7–10 дней
- Г) более 30 дней

**4. Как называют биологический объект, с помощью которого получают полезное вещество?**

- А) редуцент
- Б) продуцент
- В) консумент
- Г) продукт

**5. Выберите растения, не относящиеся к *Leucanthemum*:**

- А) нивяник
- Б) рейган
- В) поповник
- Г) садовая ромашка

**6. Какие из перечисленных биологических объектов относятся к семейству Астровые?**

- А) календула
- Б) роза
- В) ромашка
- Г) шиповник

**7. Какой эффект характерен для вещества хамазулен?**

- А) противовоспалительный
- Б) аллергенный
- В) тонизирующий
- Г) противоаллергенный

**Московская предпрофессиональная олимпиада школьников. Заключительный этап  
Технологическое направление Биотехнологический профиль**

---

**8. Какие из нижеперечисленных факторов являются основными для выращивания растений в искусственной среде?**

- А) поддержание режима освещения
- Б) поддержание необходимого потока воздуха
- В) поддержание суточного перепада температур
- Г) поддержание уровня влажности

**9. Как называют начальный процесс перехода растения из формы семени в форму взрослого растения? Какие условия необходимо обеспечить растению для запуска данного процесса?**

---

---

---

---

---

---

---

**10. Как называют эффект воздействия определённого специфического вещества, вызывающего разрушение бактериальной клетки? Как называют вещества растительной природы, обладающие данным свойством?**

---

---

---

---

---

---

---

## Тест к кейсу «А ВЫ ЧЕМ ОПОЛАСКИВАЕТЕ?»

Таблица заполняется проверяющим

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма

**Вопрос 1:** На полноту экстракции действующих веществ из растительного сырья **не** влияет:

- А) режим экстракции
- Б) размер частиц сырья
- В) порядок добавления ингредиентов
- Г) количество вспомогательных веществ

**Вопрос 2:** Неводные растворители делятся на:

- А) летучие и нелетучие
- Б) горючие и пахучие
- В) нелетучие и красящие
- Г) взрывчатые и горючие

**Вопрос 3:** Каким методом нельзя определить антибиотическую активность препаратов?

- А) метод дисков
- Б) метод Коха
- В) метод серийных разведений
- Г) метод диффузии в агар

**Вопрос 4:** К какой группе микроорганизмов принадлежат *Escherichia coli* по отношению к значению pH?

- А) нейтрофилы
- Б) ацидофилы
- В) алкалофилы
- Г) кислотоустойчивые и щелочеустойчивые прокариоты

**Вопрос 5:** К какой группе микроорганизмов принадлежат *Escherichia coli* по отношению к значению температуры?

- А) термофилы
- Б) мезофилы
- В) экстремальные термофилы
- Г) термофилы

**Вопрос 6:** К какой группе микроорганизмов принадлежат *Escherichia coli* по отношению к содержанию кислорода?

- А) облигатные аэробы
- Б) облигатные анаэробы
- В) факультативные анаэробы
- Г) микроаэрофилы

**Вопрос 7:** Укажите характеристики микроорганизма *Bacillus subtilis*:

- А) не образует спор
- Б) аэроб
- В) отрицательная окраска по Граму
- Г) палочковидная форма
- Д) положительная окраска по Граму
- Е) факультативный анаэроб
- Ж) спорообразование
- З) статус GRAS (generally regarded as safe) - условно - патогенный / патогенный
- И) статус GRAS (generally regarded as safe) - безопасный микроорганизм

**Вопрос 8:** Укажите характеристики микроорганизма *Escherichia coli*:

- А) не образует спор
- Б) аэроб
- В) отрицательная окраска по Граму
- Г) палочковидная форма
- Д) положительная окраска по Граму
- Е) факультативный анаэроб
- Ж) спорообразование
- З) статус GRAS (generally regarded as safe) — условно патогенный / патогенный
- И) статус GRAS (generally regarded as safe) — безопасный микроорганизм

**Вопрос 9:** Опишите общий принцип определения антибиотической активности веществ, поясните на методе, использованном Вами в работе.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Вопрос 10:** Опишите особенности выделения полярных и неполярных соединений из сырья. Поясните на примере Вашей работы.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Тест к кейсу «Дело в биотиках»

Таблица заполняется проверяющим

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма

**Вопрос 1:** На полноту экстракции действующих веществ из растительного сырья **не** влияет:

- А) режим экстракции
- Б) размер частиц сырья
- В) порядок добавления ингредиентов
- Г) количество вспомогательных веществ

**Вопрос 2:** Неводные растворители делятся на:

- А) летучие и нелетучие
- Б) горючие и пахучие
- В) нелетучие и красящие
- Г) взрывчатые и горючие

**Вопрос 3:** Какое из указанных веществ относится к классу пребиотиков?

- А) глюкоза
- Б) лактулоза
- В) инсулин
- Г) крахмал

**Вопрос 4:** К какой группе микроорганизмов принадлежат *Lactobacillus acidophilus* по отношению к значению рН?

- А) нейтрофилы
- Б) ацидофилы
- В) алкалофилы
- Г) кислотоустойчивые и щелочеустойчивые прокариоты

**Вопрос 5:** К какой группе микроорганизмов принадлежат *Lactobacillus acidophilus* по отношению к значению температуры?

- А) термофилы
- Б) мезофилы
- В) экстремальные термофилы
- Г) термофилы

**Вопрос 6:** К какой группе микроорганизмов принадлежат *Lactobacillus acidophilus* по отношению к содержанию кислорода?

- А) облигатные аэробы
- Б) облигатные анаэробы
- В) факультативные анаэробы
- Г) микроаэрофилы

**Вопрос 7:** Укажите характеристики микроорганизма *Lactobacillus acidophilus*:

- А) не образует спор
- Б) анаэроб
- В) отрицательная окраска по Граму
- Г) палочковидная форма
- Д) положительная окраска по Граму
- Е) микроаэрофил
- Ж) спорообразование
- З) статус GRAS (generally regarded as safe) – условно - патогенный / патогенный
- И) статус GRAS (generally regarded as safe) - безопасный микроорганизм

**Вопрос 8:** Укажите характеристики микроорганизма *Bifidobacterium bifidum*:

- А) не образует спор
- Б) анаэроб
- В) отрицательная окраска по Граму
- Г) палочковидная форма
- Д) положительная окраска по Граму
- Е) микроаэрофил
- Ж) спорообразование
- З) статус GRAS (generally regarded as safe) - условно - патогенный / патогенный
- И) статус GRAS (generally regarded as safe) - безопасный микроорганизм

**Вопрос 9:** Опишите общий принцип определения пребиотической активности веществ, поясните на методе, использованном Вами в работе.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Вопрос 10:** Опишите особенности выделения полярных и неполярных соединений из сырья. Поясните на примере Вашей работы.

---

---

---

---

---

---

---

---

Тест по кейсу: «Биомиметический костный имплантат для челюстно-лицевой  
хирургии»

Таблица заполняется проверяющим

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма

**1. MTS-тест применяют в экспериментах *in vitro* для**

- А) определения содержания активных форм кислорода в клетках
- Б) выявления клеток в состоянии апоптоза
- В) количественной оценки выживаемости клеток
- Г) проверки питательной среды на пророст бактериями

**2. Как материал НЕ используется для 3D-печати медицинских изделий?**

- А) сплав Ti6Al4V
- Б) полиэфирэфиркетон
- В) полилактид
- Г) акрилонитрил бутадиен стирол (АБС)

**3. При каких условиях клетки млекопитающих (например, мышей, человека) культивируют в лаборатории?**

- А) 5 % CO<sub>2</sub>, 25 °С
- Б) 1 % CO<sub>2</sub>, 37 °С
- В) 5 % CO<sub>2</sub>, 37 °С
- Г) 0,05 % CO<sub>2</sub>, 25 °С

**4. Какой полимер является биоинертным?**

- А) полилактид
- Б) полигидроксibuтират
- В) сверхвысокомолекулярный полиэтилен
- Г) полигликолид

**5. Биорезистентность материала – это**

- А) способность материала быть биосовместимым
- Б) способность материала противостоять всему комплексу воздействий сред, тканей организма и сохранять физико-химические, механические свойства
- В) способность материала за заданное время контролируемо изменять свои физико-механические свойства в ответ на влияние биологических жидкостей
- Г) способность материала к быстрой биодеструкции

**6. Биорезорбируемость – это**

- А) способность материала разлагаться / деградировать под воздействием биологических сред
- Б) способность материала длительно существовать в организме человека без изменений
- В) способность организма противостоять влиянию биоматериала
- Г) способность организма интегрироваться с имплантатом

**7. Какие компоненты часто дополнительно вносят в питательную среду для культивирования клеток млекопитающих?**

- А) глутамин
- Б) сыворотка
- В) трипсин
- Г) глицин

**8. Отметьте все типы трансплантатов:**

- А) аутотрансплантаты
- Б) ксенотрансплантаты
- В) экзотрансплантаты
- Г) аллотрансплантаты

**9. Какими отличительными чертами отличается биомиметический костный имплантат?**

---

---

---

---

---

---

---

**10. Какие существуют проблемы, связанные с неудовлетворительной работой/приживаемостью костных имплантатов? Ответ должен содержать рассуждения о:**

- Отличии архитектуры имплантата от кости (кортикальный и губчатый слой)
- Неспособности индуцировать специфические клеточные реакции
- Низкой остеоинтеграции
- Биоинертность приводит к нестабильности функционирования
- До 20 % операций осложняются присоединением инфекций
- Отличие модуля упругости имплантата и костной ткани.

---

---

---

---

---

---

---

**Тест к кейсу «Получение питательных веществ из микроводорослей»**

**1. Выберите макроэлементы из перечня, представленного ниже:**

- А) марганец
- Б) медь
- В) хлор
- Г) никель

**2. Выберите микроэлементы из перечня, представленного ниже:**

- А) азот
- Б) углерод
- В) кислород
- Г) йод

**3. Спирулина содержит большое количество белка:**

- А) до 70 % от общей массы сухого вещества
- Б) до 50 % от общей массы сухого вещества
- В) до 30 % от общей массы сухого вещества
- Г) до 10 % от общей массы сухого вещества

**4. Хлорелла содержит большое количество белка:**

- А) до 70 % от общей массы сухого вещества
- Б) до 50 % от общей массы сухого вещества
- В) до 30 % от общей массы сухого вещества
- Г) до 10 % от общей массы сухого вещества

**5. Линолевая кислота обозначается как:**

- А. LAG
- Б. LAC
- В. GLA
- Г. GCL

**6. Выберите верные утверждения:**

- А) Спирулина – это сине - зелёная водоросль
- Б) Спирулина – это одноклеточная водоросль
- В) Хлорелла — это сине-зелёная водоросль
- Г) Хлорелла – это одноклеточная водоросль

**7. Фикоцианин – это:**

- А) пигмент – белковый комплекс
- Б) пигмент, который даёт хлорелле красноватый оттенок
- В) токсин, накапливающийся при недостатке освещения в теле хлореллы
- Г) Вещество, обладающее противораковым действием

**8. Основные отрасли применения хлореллы:**

- А) медицина
- Б) косметология
- В) лакокрасочное производство
- Г) садоводство

**9. Биологически активные вещества и элементы, которые принимают участие в обмене веществ и процессе жизнедеятельности, называют \_\_\_\_\_. Какие группы определяют при учёте и расчёте энергетических потребностей организмов?**

---

---

---

---

---

---

---

**10. В каком виде рекомендуется использовать в пищу спирулину и хлореллу? В какой форме можно купить её в магазине? Нужно ли ограничивать потребление данного продукта в таблетированном виде и почему?**

---

---

---

---

---

---

---