

Критерии ответа – МБОШ-2021 (отборочный этап)

Обращаем Ваше внимание, что списанные без какого-либо анализа ответы из одного или нескольких источников, а также одинаковые ответы у разных участников оценивались в 0 баллов.

Задача 1

Любой пример — 1б, каждое объяснение - 1 б.

Ниже представлены возможные варианты ответа.

1. Цветная капуста. Едим незрелой: побеги в фазе бутонизации. Позже становится слишком сухой.
2. Зеленый горошек. Употребляем незрелые плоды. Позже становятся слишком сухими.
3. Каперсы. Едим незрелыми: нераспустившиеся побеги. Позже становятся слишком сухими.
4. Приправа гвоздика. Используем нераспустившиеся бутоны, поскольку в этот период наиболее активно накапливают эфирные масла.
5. Оливки и маслины. Употребляем как зрелые (черные), так и незрелые (зеленые). Зеленые оливки часто подвергают ферментации, чтобы получить черные. Характеризуются разными вкусовыми качествами.
6. Брокколи. Едим нераскрывшиеся соцветия. Соцветия не должны быть распустившимися, так как такая капуста в процессе приготовления становится вялой и чрезмерно мягкой.
7. Кофе копи-лювак. Зерна зрелые, но проходят через желудочно-кишечный тракт мусанг (млекопитающие из семейства виверровых), где подвергаются ферментации, после чего получают особые вкусовые качества.
8. Мак. Незрелые коробочки используются для получения опиума, который в дальнейшем применяется при производстве морфина и кодеина. Кондитерский мак также не достигает полного созревания: зрелые коробочки лопаются, и маковые семена рассыпаются, и впоследствии их трудно собрать.
9. Бананы. Иногда потребляем незрелыми, из-за проблем с транспортировкой зрелого плода.
10. Баклажан, кабачок, цукини — родственники огурца. Также употребляем незрелыми, так как при полном созревании становятся деревянистыми и грубыми.
11. Рябина. Употребляем созревшие плоды после заморозков, после исчезновения горького вкуса. Горький вкус обусловлен наличием горечей, которые представляют собой сложные органические соединения (например, гликозиды). При заморозке эти вещества подвергаются гидролизу, что приводит к изменению вкусовых качеств.
12. Черный перец. Используем высушенные незрелые плоды, поскольку они содержат максимальное количество эфирных масел, дающих наиболее интенсивный аромат. Белый перец — тот же черный, но подвергнутый ферментации для удаления околоплодников.
13. Шафран. Употребляем рыльца цветков, накапливающие наибольшее количество ароматических веществ.
14. Каркаде. Завариваем сушеные чашечки цветков, которые накапливают антоцианы и поэтому придают напитку насыщенный цвет.
15. Ваниль. Собирают незрелые стручки, которые подвергаются ферментации и чернеют: именно в этот период образуется ванилин. Ферментация также способствует размягчению стручка, что облегчает извлечение семян.

Задача 2

Лещи заражены плероцеркоидами ремнеца (лигулы обыкновенной, болезнь — лигулёз), этот гельминт рыб считается не опасным для человека.

Заражение гельминтами возникает при употреблении в пищу не обеззараженной рыбы. Методы обеззараживания рыбы: термическая обработка высокими температурами (варка или жарка не менее 20мин) или, напротив, длительное промораживание при низких температурах, посол 7-14 дней в 20% растворе соли.

Наиболее распространенные гельминты, которыми человек может заразиться от пресноводной рыбы — это представители типа Плоские черви: широкий лентец (класс Ленточные черви, вызывает заболевание дифиллоботриоз, реже болезнь может быть вызвана некоторыми другими лентецами) и/или кошачья двуустка (класс Сосальщикои, наиболее частый возбудитель заболевания описторхоз).

При дифиллоботриозе гельминт поселяется в тонком кишечнике, оказывает механическое воздействие, возникают нервно-рефлекторные влияния с нарушениями функции органов пищеварительного тракта, токсико-аллергические реакции, развивается авитаминоз В12. Гельминт поглощает витамин В12, что приводит через несколько лет к проявлению В12-дефицитной анемии, неврологическим расстройствам и др. При интенсивной инвазии скопление паразитов может вызвать непроходимость кишечника.

При описторхозе паразитами поражают внутрипеченочные желчные протоки, желчный пузырь, протоки поджелудочной железы. Хронический описторхоз может сопровождаться аллергическими реакциями, приводить к осложнениям: циррозу печени, раку печени, панкреатиту.

При употреблении морской рыбы (суши, сашими и др.) можно заразиться личинками эволюционно более прогрессивных паразитов, а именно представителями типа Круглые черви анизакидами (члены семейства Anisakidae), которые вызывают заболевание анизакидоз. Эти черви поражают желудок, кишечник и реже другие органы брюшной полости. Может быть бессимптомное течение, аллергические реакции. При хроническом анизакидозе формируются очаги воспаления в местах локализации паразита, могут возникать осложнения: непроходимость кишечника, прободение стенки кишечника с развитием перитонита.

Критерии оценки

1 балл — про лигулёз и плероцеркоиды ремнеца у леща в задаче, и в целом про оценку опасности для человека гельминтов рыб.

3,5 балла — описторхоз (заболевание, поражаемые органы и последствие продолжительного описторхоза)

Если названо только заболевание — 1 балл, или только поражаемые органы — 1 балл и т.д.

3,5 балла — дифиллоботриоз (заболевание, поражаемые органы и последствие продолжительного дифиллоботриоза)

3,5 балла — анизакидоз (заболевание, поражаемые органы и последствие продолжительного анизакидоза)

3,5 балла — за указание условий заражения гельминтами при употреблении в пищу рыбы и/или методы обеззараживания рыбы.

Если названы другие гельминтозы, возникающие после употребления рыбы и других морепродуктов (исходно вопрос только про часто встречающиеся), то плюс 1 балл за каждый, но при этом суммарно не более 14 баллов при отсутствии четкого ответа на первые два вопроса.

Задача 3

Любая грамотная мысль с ОБЪЯСНЕНИЕМ оценивается в 2 б. Максимальное количество баллов 15. Примеры:

1. Артриты, связанные с деформацией стопы и постоянным ее повреждением из-за неправильного распределения нагрузки
2. Гнойно-септические осложнения, связанные с постоянным сдавлением тканей и нарушением трофики - язвы, некрозы, гнойные раны, сепсис (+1б за уточнения)
3. Заболевания позвоночника, связанные с неправильным распределением нагрузки - искривление, грыжи дисков, сдавление нервных корешков, остеохондроз (+1б за перечисления)
4. Ожирение, сердечно-сосудистые заболевания, связанные с неактивным образом жизни (+1б за перечисление)
5. Грибковые заболевания, связанные с нарушением трофики тканей и образованием ложбинок
6. Диабет, как следствие ожирения и малоподвижного образа жизни, быстрое развитие диабетической стопы, как следствие нарушения трофики
7. Гнойно-септические осложнения, связанные с врастанием ногтей
8. Частые травмы из-за невозможности сохранять равновесие
9. Атрофия мышц ног, связанная с малоподвижным образом жизни
10. Болезни коленных и тазобедренных суставов, связанные также с нарушением осей конечности
11. Мозоли, связанные с неправильным распределением нагрузки на стопу, сдавлением узкой обувью
12. Сдавление сосудов и нервов стопы, острая боль и ишемия

Задача 4

Любая грамотная мысль с ОБЪЯСНЕНИЕМ оценивается в 2б. Максимальное количество баллов 15. Примеры:

1. Андрогены. Повышение уровня андрогенов у мясных коров для анаболического эффекта. Андрогены стимулируют синтез мышечных белков, способствуя наращиванию мышечной массы, также стимулируют липолиз.
2. ЛГ и ФСГ. Повышение уровня у мясных коров. В свою очередь стимулируют синтез андрогенов у мужских особей.
3. Увеличение количества рецепторов к андрогенам в скелетных мышцах.
4. СССГ. Уменьшение количества у мясных коров может приводить к повышению свободного тестостерона, а значит усилению анаболических эффектов.
5. Соматотропин. Повышение уровня гормона у мясных коров для анаболического эффекта. Стимулирует транспорт аминокислот в клетку, провоцирует синтез белка. Уменьшает объем жировой ткани.

6. Пролактин. Увеличение уровня у молочных коров. Стимулирует лактацию, секрецию молозива, рост молочных желез.
7. Удлинение беременности у молочных коров для увеличения периода лактации.
8. Ускорение наступления полового созревания у молочных коров для увеличения репродуктивного периода, а значит и периода лактации.
9. Дофамин. Ингибирует синтез пролактина. Снижение уровня дофамина у молочных коров.
10. Гормоны щитовидной железы. Спорное влияние, оценивались любые размышления о влиянии гормонов щитовидной железы на обмен.
11. Инсулин. Повышение уровня у мясных коров. Снижает синтез ССГ, увеличивает синтез ЛГ, увеличивает чувствительность к действию ЛГ.
12. Гормоны, контролируемые аппетит: грелин, лептин. Изменение соотношения у мясных коров для повышения аппетита и быстрого набора массы.