**Б – 10**

**Задание 1**.

Думаю, что в этом есть вина человека. Птицы могли не притрагиваться к мертвым тушам кабанов из-за свинца, который используется в пулях и патронах: запах мог отпугнуть птиц, пища казалась ядом.

Отравления свинцом повлияли как на птиц, так и на уничтожение естественной экосистемы.

**Задание 2**. Магазинное молоко быстро не киснет по нескольким причинам:

1. Пастеризация молока (оно нагревается до высоких температур, что способствует гибели микроорганизмов и бактерий и таким образом продлевается срок годности молока);
2. Ультрапастеризация (температура нагрева выше, чем в пастеризации, погибают все бактерии, находящиеся в молоке, молоко хранится еще дольше и даже в открытом виде);
3. Герметичная упаковка (молоко разливают в стерильные и чистые упаковки, куда не попадают лишние бактерии и микроорганизмы);
4. Добавление антибиотиков в молоко, которые замедляют процесс и не вредны для человека.

**Задание 3**. Положительные последствия:

1. Внешняя защита. Биопленки обеспечивают физический барьер, защищающий от антибиотиков, дезинфицирующих средств, иммунной системы хозяина и других неблагоприятных условий;
2. Устойчивость к различным факторам: бактерии биопленки устойчивы к изменениям температуры, pH.

Негативные последствия:

1. Накопление токсичных отходов метаболизма. В замкнутом пространстве биопленки продукты жизнедеятельности могут быть токсичными для самих бактерий;
2. Риск заражения. В плотных сообществах биопленок высок риск распространения бактериофагов.
3. Ограниченная мобильность. Бактерии в биопленках теряют способность к активному движению, что ограничивает их возможность искать новые источники пищи.

Положительные последствия

1. Для человека: использование биопленок в пищевой промышленности, например, в ферментации (производство сыра и йогурта);
2. Защита организма. В организме человека полезные биопленки могут предотвращать колонизацию патогенов (например, в кишечнике);
3. Для животных: симбиоз. Биопленки полезных бактерий в ЖКТ помогают переварить пищу, усвоить витамины.

Негативные последствия

1. Инфекции. Биопленки патогенных бактерий вызывают хронические болезни (например, кариес);
2. Устойчивость к антибиотикам. Касается и животных, и людей

**Задание 4**. Причины, по которым только белки и РНК смогли быть способными катализировать реакции:

1. Структурное разнообразие белки состоят из 20 различных аминокислот, что позволяет формировать разные структуры (например, специфические центры, которые могут взаимодействовать с субстратами);
2. Специфичность (к субстрату) белков и РНК. Молекула должна иметь активный центр, который может специфически связываться с субстратом;
3. Способность к конформации (молекула должна быть гибкой);
4. Наличие функциональных групп. РНК состоит из рибозы, есть азотистые основания и фосфорная кислота. Белки включают: -OH, -NH2, -COOH группы.

Чтобы играть роль катализаторов, необходимо иметь: форму длинных цепей, способность к самовоспроизведению и сохранению свойств катализатора из поколения в поколение. Например, РНК, которые способны создавать двойную цепь и самореплироваться, могли существовать автономно и катализировать реакции метаболизма. В ходе эволюции в РНК накопились мутации, которые дали возможность РНК катализировать синтез белков.

ДНК не может участвовать в катализе, так как слишком стабильна и не имеет функциональных групп, а углеводы слишком просты по структуре и не могут формировать активные центры.

Таким образом, необходимо иметь сложную структуру, специфичность и возможностью взаимодействия на молекулярном уровне.