

**Рабочий лист  
к уроку «Искусственные биоценозы»**

учени \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

**1. Теория 3 типа равновесия экосистем**

<i>Для замкнутого сообщества (равновесной природной экосистемы)</i>	<i>Для экосистем «текучей воды»</i>	<i>Для сельскохозяйственных (искусственных) экосистем</i>
Не поступает никакая дополнительная биомасса, а собственная продукция сообщества (суммарный прирост биомассы) целиком расходуется на поддержание его жизни	Органическое вещество возникает в них не только в результате деятельности своих автотрофов, но и благодаря притоку извне	Постоянно изымается часть урожая (продукции), поэтому равновесие достигается лишь в случае, когда общие энергозатраты организмов равны остающейся в системе биомассе после изъятия урожая

Если общий расход энергии на поддержание жизни сообщества меньше прироста биомассы продуцентов, в экосистеме будет происходить накопление органического вещества, если больше – его убыль.

И то, и другое будет приводить к изменениям сообщества. При избытке ресурса всегда найдутся виды, которые смогут его освоить. При недостатке ресурсов часть видов вымрет.

**2. Занесите в таблицу соответствующие термины**

Показатель сравнения	Естественный БГЦ	Искусственный БГЦ
Способность к саморегуляции (есть - нет)		
Видовое разнообразие (высокое - низкое)		
Круговорот веществ (есть –нет)		
Неустойчивость (есть - нет)		
Редуценты (есть – нет)		
Продукция экосистемы (большая – маленькая)		
Тип сообщества (молодое – зрелое)		

**3. Заполните пропуски в тексте:** Молодое сообщество способно продуцировать новую **биомассу** в гораздо больших количествах, чем зрелое (например, поле, засеянное пшеницей). Но стоит оставить поле без обработки, появятся **сорняки** и урожай снизится. Если дать сообществу развиваться **естественным** путём и дальше, то со временем на этом поле появятся не только новые травы, но и кустарники и даже деревья. Пшеницы будет всё **меньше**, снизится и общий прирост массы растений.

Человек может собирать **богатый** урожай в виде чистой продукции, искусственно поддерживая сообщество на ранних стадиях сукцессии, что требует больших затрат энергии (машины, механизмы, собственный труд, вносимые удобрения). Человек препятствует проникновению в это сообщество других видов, которые могут **конкурировать** с пшеницей за питательные ресурсы или потреблять биомассу растений на свои нужды. (*меньше, сорняки, биомасса, богатый, естественный*).

**4. Разделите на две группы следующие сообщества, указав только их номера в соответствующей графе, и назовите каждую из этих групп:**

Группа 1 ( _____ )	Группа 2 ( _____ )

1) пруд 2) оз. Байкал 3) парк в центре города 4) абрикосовый сад 5) сосновый бор 6) дубрава 7) лесополоса на поле 8) горная тундра 9) аквариум 10) болото 11) ельник 12) заливной луг  
**Критерии оценивания max 32 балла:** до 15 ответов (47% ) – «2»; 16- 21 прав.ответ (50%-65%) – «3»; 22- 27 прав.ответов (66%-85%) – «4»; 28 – 32 прав.ответа (88% и более) – «5».

**Рабочий лист  
к уроку «Искусственные биогеоценозы»**

учени   9   класса \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**1. Теория 3 типа равновесия экосистем**

<i>Для замкнутого сообщества (равновесной природной экосистемы)</i>	<i>Для экосистем «текучей воды»</i>	<i>Для сельскохозяйственных (искусственных) экосистем</i>
Не поступает никакая дополнительная биомасса, а собственная продукция сообщества (суммарный прирост биомассы) целиком расходуется на поддержание его жизни	Органическое вещество возникает в них не только в результате деятельности своих автотрофов, но и благодаря притоку извне	Постоянно изымается часть урожая (продукции), поэтому равновесие достигается лишь в случае, когда общие энергозатраты организмов равны остающейся в системе биомассе после изъятия урожая

Если общий расход энергии на поддержание жизни сообщества меньше прироста биомассы продуцентов, в экосистеме будет происходить накопление органического вещества, если больше – его убыль.

И то, и другое будет приводить к изменениям сообщества. При избытке ресурса всегда найдутся виды, которые смогут его освоить. При недостатке ресурсов часть видов вымрет.

**2. Занесите в таблицу соответствующие термины**

Показатель сравнения	Естественный БГЦ	Искусственный БГЦ
Способность к саморегуляции (есть - нет)		
Видовое разнообразие (высокое - низкое)		
Круговорот веществ (есть –нет)		
Неустойчивость (есть - нет)		
Редуценты (есть – нет)		
Продукция экосистемы (большая – маленькая)		
Тип сообщества (молодое – зрелое)		

**3. Заполните пропуски в тексте:** Молодое сообщество способно продуцировать новую \_\_\_\_\_ в гораздо больших количествах, чем зрелое (например, поле, засеянное пшеницей). Но стоит оставить поле без обработки, появятся \_\_\_\_\_ и урожай снизится. Если дать сообществу развиваться \_\_\_\_\_ путём и дальше, то со временем на этом поле появятся не только новые травы, но и кустарники и даже деревья. Пшеницы будет всё \_\_\_\_\_, снизится и общий прирост массы растений.

Человек может собирать \_\_\_\_\_ урожай в виде чистой продукции, искусственно поддерживая сообщество на ранних стадиях сукцессии, что требует больших затрат энергии (машины, механизмы, собственный труд, вносимые удобрения). Человек препятствует проникновению в это сообщество других видов, которые могут \_\_\_\_\_ с пшеницей за питательные ресурсы или потреблять биомассу растений на свои нужды. (*меньше, сорняки, биомасса, конкурировать, богатый, естественный*).

**4. Разделите на две группы следующие сообщества, указав только их номера в соответствующей графе, и назовите каждую из этих групп:**

Группа 1 (_____)	Группа 2 (_____)

1) пруд 2) оз. Байкал 3) парк в центре города 4) абрикосовый сад 5) сосновый бор 6) дубрава 7) лесополоса на поле 8) горная тундра 9) аквариум 10) болото 11) ельник 12) заливной луг  
**Критерии оценивания max 32 балла:** до 15 ответов (47%) – «2»; 16- 21 прав.ответ (50%-65%) – «3»; 22- 27 прав.ответов (66%-85%) – «4»; 28 – 32 прав.ответа (88% и более) – «5».

**Рабочий лист  
к уроку «Искусственные биоценозы»**

учени \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

**1. Теория 3 типа равновесия экосистем**

<i>Для замкнутого сообщества (равновесной природной экосистемы)</i>	<i>Для экосистем «текучей воды»</i>	<i>Для сельскохозяйственных (искусственных) экосистем</i>
Не поступает никакая дополнительная биомасса, а собственная продукция сообщества (суммарный прирост биомассы) целиком расходуется на поддержание его жизни	Органическое вещество возникает в них не только в результате деятельности своих автотрофов, но и благодаря притоку извне	Постоянно изымается часть урожая (продукции), поэтому равновесие достигается лишь в случае, когда общие энергозатраты организмов равны остающейся в системе биомассе после изъятия урожая

Если общий расход энергии на поддержание жизни сообщества меньше прироста биомассы продуцентов, в экосистеме будет происходить накопление органического вещества, если больше – его убыль.

И то, и другое будет приводить к изменениям сообщества. При избытке ресурса всегда найдутся виды, которые смогут его освоить. При недостатке ресурсов часть видов вымрет.

**2. Занесите в таблицу соответствующие термины**

Показатель сравнения	Естественный БГЦ	Искусственный БГЦ
Способность к саморегуляции (есть - нет)		
Видовое разнообразие (высокое - низкое)		
Круговорот веществ (есть –нет)		
Неустойчивость (есть - нет)		
Редуценты (есть – нет)		
Продукция экосистемы (большая – маленькая)		
Тип сообщества (молодое – зрелое)		

**3. Заполните пропуски в тексте:** Молодое сообщество способно продуцировать новую \_\_\_\_\_ в гораздо больших количествах, чем зрелое (например, поле, засеянное пшеницей). Но стоит оставить поле без обработки, появятся \_\_\_\_\_ и урожай снизится. Если дать сообществу развиваться \_\_\_\_\_ путём и дальше, то со временем на этом поле появятся не только новые травы, но и кустарники и даже деревья. Пшеницы будет всё \_\_\_\_\_, снизится и общий прирост массы растений.

Человек может собирать \_\_\_\_\_ урожай в виде чистой продукции, искусственно поддерживая сообщество на ранних стадиях сукцессии, что требует больших затрат энергии (машины, механизмы, собственный труд, вносимые удобрения). Человек препятствует проникновению в это сообщество других видов, которые могут \_\_\_\_\_ с пшеницей за питательные ресурсы или потреблять биомассу растений на свои нужды. (*меньше, сорняки, биомасса, богатый, естественный*).

**4. Разделите на две группы следующие сообщества, указав только их номера в соответствующей графе, и назовите каждую из этих групп:**

Группа 1 (_____)	Группа 2 (_____)

1) пруд 2) оз. Байкал 3) парк в центре города 4) абрикосовый сад 5) сосновый бор 6) дубрава 7) лесополоса на поле 8) горная тундра 9) аквариум 10) болото 11) ельник 12) заливной луг  
**Критерии оценивания *max 32 балла*:** до 15 ответов (47%) – «2»; 16- 21 прав.ответ (50%-65%) – «3»; 22- 27 прав.ответов (66%-85%) – «4»; 28 – 32 прав.ответа (88% и более) – «5».