РАБОТЕН ЛИСТ

Биология | 10 клас

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В ПРИРОДАТА - МУТУАЛИЗЪМ, КОМЕНСАЛИЗЪМ И ПАРАЗИТИЗЪМ

Име: _____ Дата: _____ Клас: _____

Задача 1. Мисия „Изследвай и открий".
Разгледайте внимателно примерите от Картата на изследователя и попълнете таблицата.

Пример	Влияние върху организъм 1 (+, - или 0)	Влияние върху организъм 2 (+, - или 0)	Вид взаимоотношение
Риба клоун и морска анемона			
Риба ремора и акула			
Кърлеж и куче			
Мравка и листна въшка			
Пчела и слънчоглед			
Кукувица и приемна птица			

Задача 2. Какво е симбиоза?
Вие сте млади биолози, които проучват термина „симбиоза", но откривате различни тълкувания в научната литература. Вашата задача е да анализирате двата източника и да обсъдите какви са разликите и приликите между тях.

- **Източник 1: Дъглас (2010 г.)**

Симбиоза е близко и дългосрочно взаимодействие между два различни организма, което може да бъде взаимно изгодно (мутуализъм), едностранно изгодно (коменсализъм) или паразитизъм

- **Източник 2: Антон де Бари (1879 г.)**

Симбиозата е съжителство между два организма.
(Подобна дефиниция се среща и в някои учебници – напр. Ишев, 2019.)

1. Кое определение според вас включва повече примери от природата?

2. Дайте примери за взаимоотношения между организми, които отговарят на двете определения.

3. Съществуват и други дефиниции за симбиоза. Защо според вас дефиницията на симбиоза се е променила през годините?

4. Смятате ли, че е полезно да има различни дефиниции за едно и също понятие в науката? Обосновете се.

Задача 3. Изследователи на лишея.



Лишеите представляват сложна симбиотична система, съставена от два (а понякога и повече) организма:

- гъба (микобионт) и
- фотосинтезиращ партньор (фотобионт): зелено водорасло или цианобактерия.

Гъбата изгражда основната структура на тялото и осигурява защита от изсушаване, ултравиолетова радиация и механични увреждания. Тя също така абсорбира вода и минерали от околната среда.

Фотобионтът извършва фотосинтеза, чрез която синтезира органични вещества (захари), използвани и от гъбата. Така двата организма съжителстват във взаимноизгодна връзка.

В групата обсъдете и отговорете:

- Как всяка от страните (гъба и водорасло) се възползва от този съюз?

- Защо лишеят не се разглежда просто като два отделни организма? Какво го прави самостоятелен организъм?

- Могат ли гъбата и водорасло да оцелеят поотделно в природата? Обосновете отговора си.

Задача 4. Казус: Човешката микрофлора.

В тялото ни живеят различни бактерии – някои са полезни и помагат за храносмилането и защитата на организма. Други могат да са вредни, ако се размножат прекалено много и да причинят болести. Балансът между тези бактерии е много важен за здравето ни.

1. Какъв вид взаимоотношение съществува между човека и добрите бактерии в микрофлората?

2. Какво е отношението между полезните и вредните бактерии в човешката микрофлора? Как се поддържа балансът между тях?

3. Защо можем да разглеждаме човешката микрофлора като пример за сложна симбиотична система?

Задача 5.

РЕФЛЕКСИЯ

Отговорете на въпросите:

- С какво знанията от урока ще ми помогнат в живота? Как мога да ги използвам?

- Как ще използвате тези знания, когато наблюдавате природата около вас?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

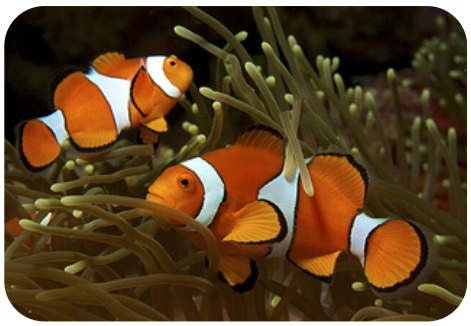
Биология | 10 клас

КАРТА НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛЯ

РИБА КЛОУН И МОРСКА АНЕМОНА

Риба клоун: Защита от хищници благодарение на ужилващите пипала на анемоната.

Морска анемона: Почистване и допълнително хранене от остатъци, осигурено движение на вода около пипалата.



РИБА-РЕМОРА И АКУЛА

Риба-ремора: Храна от остатъците на акулата и защита.

Акула: Няма съществена полза или вреда.



КЪРЛЕЖ И КУЧЕ

Кърлеж: Храна – кръв от кучето.

Куче: Вреда – дискомфорт, евентуални болести.



МРАВКА И ЛИСТНА ВЪШКА

Мравка: Храна – медена роса от листните въшки, защита.

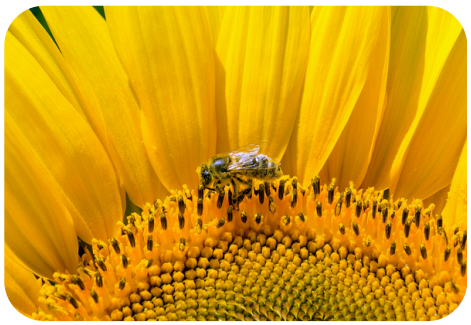
Листна въшка: Защита от врагове, „отглеждане“ от мравките.



ПЧЕЛА И СЛЪНЧОГЛЕД

Пчела: Получава за храна нектар и прашец.

Цвете: Опрашване, което помага за размножаването му.



КУКУВИЦА И ПРИЕМНА ПТИЦА

Кукувица: Отглеждане на своите малки от чужда птица.

Приемна птица: Вреда – загуба на собствени яйца/малки.

