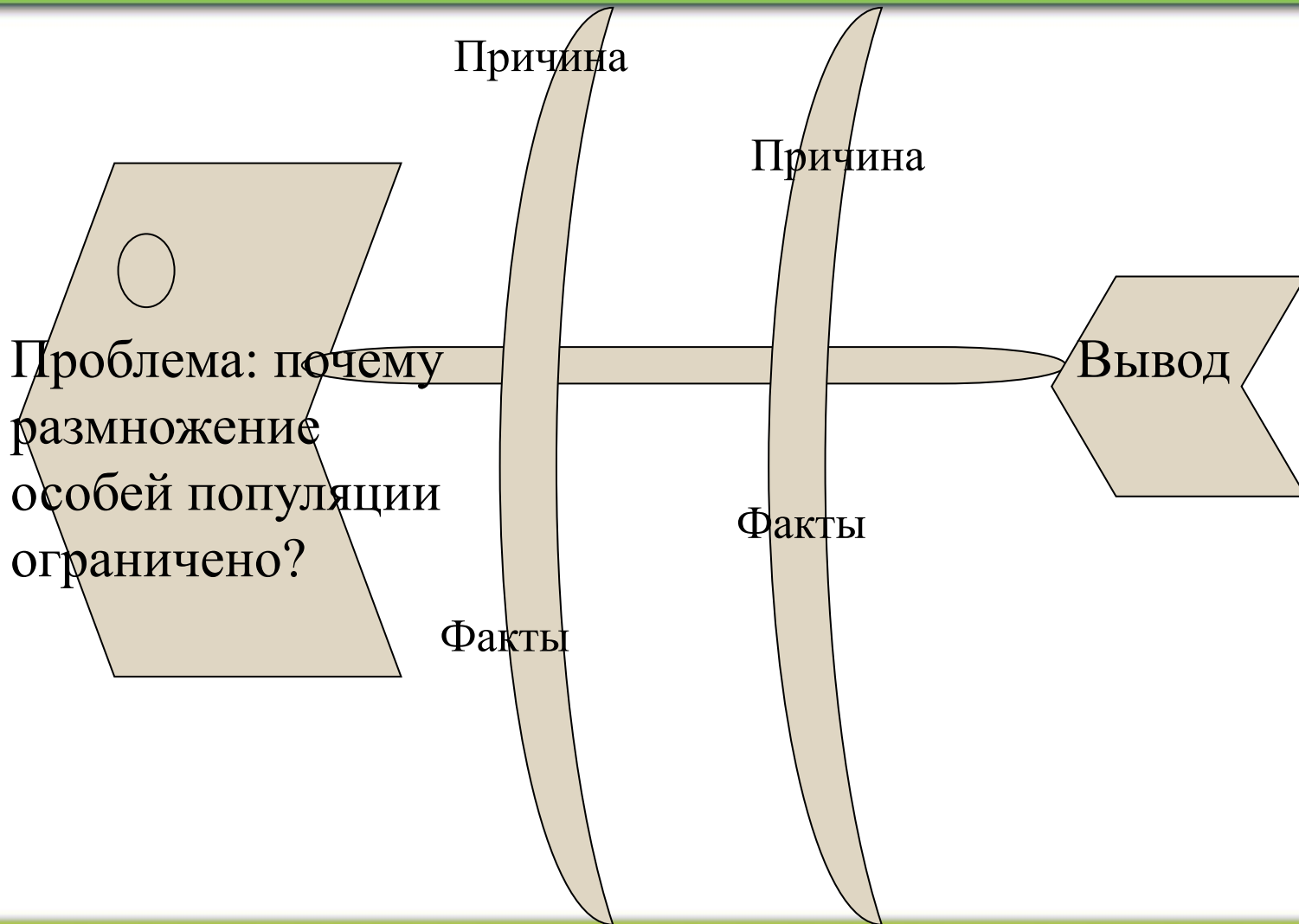


ВОЗНИКНОВЕНИЕ АДАПТАЦИЙ И ИХ ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

*ВЫПОЛНИЛА УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ МОУ
«МИРНЕНСКАЯ СОШ» УЙСКОГО РАЙОНА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КРУПИНА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА*

СТРУКТУРИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ



Сущность приспособленности живых организмов к среде обитания



Приспособленность

«Дерево предсказаний»:
Тема – это «ствол» дерева.
Прогноз – это «листочки».
Аргументы (обоснования прогнозов) – это «веточки дерева».

Перепутанные логические цепочки

1. **Адаптация**- соответствие только физиологических функций организма условиям их обитания.
2. **Адаптация**- совокупность тех особенностей поведения, которые обеспечивают для данного вида возможность специфического образа жизни в определённых условиях внешней среды.
3. **Адаптация** – это совокупность тех особенностей строения, физиологии и поведения, которые обеспечивают для данного вида возможность специфического образа жизни в определенных условиях внешней среды.

Как образуются приспособления?



К.Линней: виды созданы Богом и уже приспособлены к среде обитания.

Ж.Б.Ламарк: формирование приспособленности стремлением организмов к самоусовершенствованию.

Ч.Дарвин: объяснил происхождение приспособленности в органическом мире с помощью естественного отбора.

Попытайтесь объяснить образование длинной шеи у жирафа с точки зрения К. Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина.

Приспособления к среде обитания проявляются во внешнем и внутреннем строении, процессах жизнедеятельности, поведении. Форма тела различных животных служат ярким примером приспособленности организмов к среде обитания. Покровительственная окраска и форма тела у некоторых животных делают их незаметными на фоне окружающей среды, маскируют их. Некоторые животные имеют яркую окраску, которая резко выделяет их на фоне окружающей среды. Такая окраска называется предупреждающей. Некоторые беззащитные и съедобные животные подражают видам, которые хорошо защищены от нападения хищников. Это явление называется мимикрией. Защита от поедания свойственна многим животным и растениям. Они защищают себя сами. Поведенческие адаптации – это изменения поведения животных в тех или иных условиях: забота о потомстве, образование отдельных пар в брачный период, а зимой объединение в стаи, что облегчает пропитание и защиту, отпугивающее поведение, замирание, имитация ранения или смерти, спячка, запасание корма.

Приспособленность процессов жизнедеятельности к условиям обитания называются физиологическими адаптациями: накопление жира пустынными животными, железы, избавляющие от избытка солей, теплолокация, эхолокация. Биохимические адаптации связаны с образованием в организме определенных веществ, облегчающих защиту от врагов или нападение на других животных.

Классификация адаптаций

| Формы адаптаций | Примеры | Описание адаптаций | Преимущества |
|--|---------|--------------------|--------------|
| Форма тела | | | |
| Покровительственная окраска (маскировка) | | | |
| Предупреждающая окраска | | | |
| Мимикрия | | | |
| Защита от поедания | | | |
| Поведенческие адаптации | | | |
| Физиологические адаптации | | | |
| Биохимические адаптации | | | |

Форма тела



Обтекаемая форма тела
позволяет дельфину
развивать в воде $v=40$
км/ч



Сокол – сапсан в
погоне за добычей
развивает $v= 290$ км/ч



Скорость
пингвина в толще
воды 35 км/ч

Покровительственная окраска (маскировка)



**Перепел и его
яйца**



**Горихвостка, яйцо
кукушки в гнезде
горихвостки**

У открыто гнездящихся птиц самка, сидящая на гнезде почти неотличима от окружающего фона. Соответствует фону и пигментированная скорлупа яиц. Интересно, что у птиц, гнездящихся в дупле, на деревьях, самки нередко имеют яркую окраску, а скорлупа светлая.

Покровительственная окраска (маскировка)

Эффект покровительственной окраски повышается при ее сочетании с соответствующим поведением: в момент опасности многие животные замирают, принимая позу покоя.



Удивительное сходство с веточками наблюдается у **палочников.**



Гусеницы некоторых бабочек напоминают сучки, а тело некоторых бабочек – лист.

Предупреждающая окраска



Клоп - солдатик



Божья коровка



Песчаная эфа

Очень яркая окраска (обычно белая, желтая, красная, черная) характерна для хорошо защищенных ядовитых, жалящих форм. Несколько раз попытавшись отведать клопа-«солдатика», божью коровку, осу птицы в конце концов отказываются от нападения на жертву с яркой окраской.

Мимикрия

Это сходство беззащитного или съедобного вида с хорошо защищённым и обладающим предостерегающей окраской



Бабочка вице-король повторяет форму и окраску крыльев ядовитой бабочки-монарха.



Муха копирует облик и поведение пчелы

Мимикрия



Молочная змея успешно имитирует окраску кораллового аспида

Как правило, численность копируемых особей во много раз выше, чем копирующих.

Защита от поедания у растений



**Обжигающие
волоски крапивы**



Колючки у барбариса

Защита от поедания у животных



Панцирь у черепахи и броненосца



Иглы у дикобраза и ежа

Поведенческие адаптации

изменения поведения в тех или иных условиях



Лягушка лапатоног. Земноводное пустыни, живущее большую часть жизни в норах, выходит ночью на охоту, когда спадёт жара.

Характерная черта поведения **опоссума** - способность притворяться мертвыми при опасности, в этой "игре" опоссум просто неподражаем.



Поведенческие адаптации



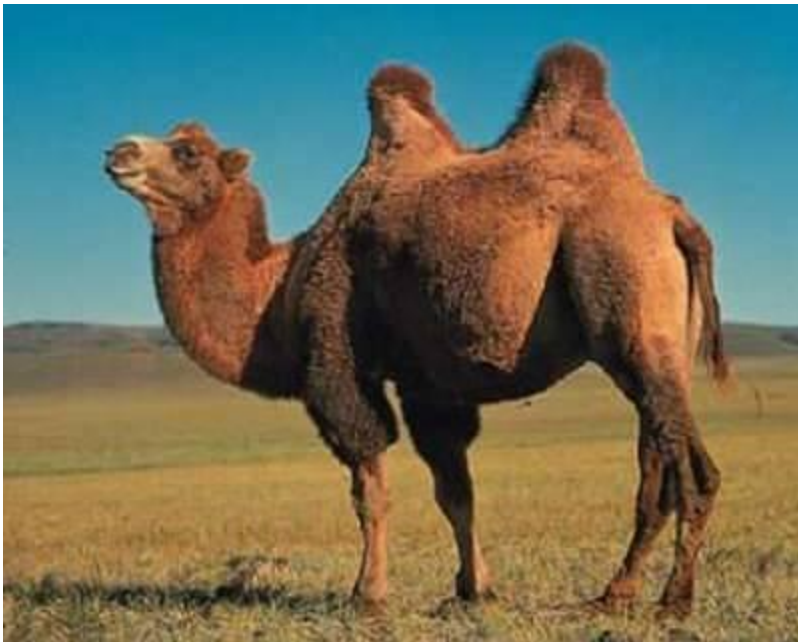
**Речной бобр запасает до
20 куб.м. корма**



**Самец колюшки строит гнездо
с 2 выходами – забота о
безопасности потомства**

Физиологические адаптации

совокупность физиологических реакций, лежащая в основе приспособления организма к изменению окружающих условий



Накопление жира пустынными животными перед наступлением засушливого сезона. Верблюд может обходиться без воды, теряя при этом до 40 % веса тела.



Железы, выделяющие растворы солей, расположены у самых глаз крокодила, и кажется, будто хищник плачет.

Физиологические адаптации



Летучие мыши используют эхолокацию для ориентации в пространстве и определения местоположения объектов вокруг, при помощи высокочастотных звуковых сигналов.



Анабиоз - состояние живого организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни.

Биохимические адаптации

связаны с образованием в организме определенных веществ, облегчающих защиту от врагов или нападение на других животных



Скорпионы используют свой яд, чтобы убить или парализовать добычу, чтобы ее можно было съесть, или для защиты от врагов.



Нападая, **скунс** задирает хвост, выгибает спину и стучит передними лапками. Если враг не отстает, зверек поворачивается спиной и, подняв хвост, выпускает струю отвратительно пахнущей жидкости.

Абсолютны ли приспособления?



Относительный характер приспособленности



Ядовитых змей, опасных для многих животных, поедают **мангусты**.



Ёж защищается от **лисы** иголками и сворачивается в клубок, но если рядом ручей, лиса скатывает его в воду, где мышцы ежа разжимаются и он становится лёгкой добычей.

Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

Цель: сформировать понятие приспособленности организмов к среде обитания; закрепить умение выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания.

Оборудование: гербарные образцы растений, комнатные растения, коллекции насекомых, рисунки различных организмов.

Ход работы:

1. Определите среду обитания растения или животного, предложенного вам для исследования.
2. Выявите черты приспособленности к среде обитания.
3. Выявите относительный характер приспособленности.
4. На основании знаний о движущих силах эволюции объясните механизм возникновения приспособлений.

ТЕСТИРОВАНИЕ

1. Приспособленность организма к среде обитания формируется в результате:

1

стремления особей к самосовершенствованию

2

преимущественного сохранения особей с полезными наследственными изменениями

3

упражнений

2. Чередование светлых и темных полос на теле тигра – это пример:

1

покровительственной окраски

2

мимикрии

3

маскировки

3. Гусеница по форме напоминает сучок дерева – это пример:

1

мимикрии

2

покровительственной
окраски

3

угрожающей позы

4. Примером поведенческой адаптации является:

1

запасание корма мышью
полёвкой

2

слияние тёмной окраски спинки
камбалы с фоном морского дна

3

окраска божьей коровки

5. Приспособленность организмов носит относительный характер, так как:

1

любая адаптация целесообразна только в определённых условиях

2

борьба за существование может привести к изменению вида

3

при резких изменениях условий группа вымирает

Рефлексия



Что из того, что вы узнали на уроке, было для вас знакомо?

Что оказалось новым?

Что из того, с чем мы работали, запомнилось вам больше всего?

Почему? Что понравилось на уроке, что не понравилось?

Что бы вы хотели изменить, провести по - иному?

Заполнение 2 колонки в «бортовом журнале».

Домашнее задание



§58, записи в тетради
выучить. Творческое
задание по выбору:
составить кроссворд по
изученной теме.

Используемые материалы:

А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В Пасечник «Общая биология 10-11 класс», М., «Дрофа», 2006

http://newsme.com.ua/Default.aspx?page_id=90&tag_id=134&p=4

<http://www.foxbad.ru/displayimage.php?album=7&pos=91> <http://www.vetdoctor.info/component/>

<http://www.livemy.info/SunTown> <http://perepel-k.narod.ru/Pg1-1.htm>

http://perepel.my1.ru/http://www.balatsky.de/Cuc_Russii/Cuckooo.htm

http://www.fotodelo.ru/?file=pi/img/up_WpjMBf119175dSLHXf3482_b.jpg

<http://cettia.livejournal.com/5591.html> <http://addbrain.net/page/48/?action=login>

http://questions-biology.ru/organizmi_i_okruzhayushchaya_sreda/

www.krugosvet.ru/.../biologiya/MIMIKRIYA.html <http://demiart.ru/forum/journal.php?user=39638&comm=55417>

<http://www.geocaching.ru/showmemphotos.php?cid=104>

<http://behappywoman.blog.ru/?page=7>

<http://zmei.biz/yadovitie-zmei/16.html> <http://health.intermedia.org.ua/ua/kaleidoscope/17759>

<http://spb-gaming.clan.su/news/2009-08-09-62> <http://www.akadeti.ru/shop/?CatID=306&OnlyNew=1>

<http://www.zoomagazin.info/news/?year=2008&month=05&cstart=1>

<http://www.s-cont.ru/newscalendar/view/0/0/11022?page=8>

http://bigfoto.ru/big_foto_best/gallery/displayimage.php?

<http://fotki.yandex.ru/users/greengremlin/view/151853/>

<http://dr-vladson.livejournal.com/18297.html>

http://www.newstour.ru/2008/03/03/mangust_protiv_zmei.html

<http://kotomatrix.ru/user/tafa/325/?act=abyss> <http://bela.su/home/yozh/>

<http://fsvfn.ru/fsvps/structure/terorgs/buryatia/newsDetails.html?id=2079>

<http://forest.geoman.ru/forest/item/f00/s00/e0000947/index.shtml>

<http://photo.a42.ru/photos/macro/&page=28&order=timestamp>