

6. Царство Аида



Текст задачи:

Для животных-троглобионтов пещеры являются постоянной средой обитания. Какие экологические и физиологические адаптации необходимы позвоночному животному, чтобы стать постоянным жителем пещер? Предположите, представители какого отряда позвоночных, ныне не живущие в пещерах, с наибольшей вероятностью могли бы стать троглобионтами и укажите признаки, которые позволят им перейти к такому образу жизни.

Текст задачи:

Для животных-троглобионтов пещеры являются постоянной средой обитания. Какие **экологические и физиологические адаптации** необходимы позвоночному животному, чтобы стать постоянным жителем пещер? Предположите, **представители какого отряда** позвоночных, ныне не живущие в пещерах, с наибольшей вероятностью могли бы стать троглобионтами и **укажите признаки**, которые позволят им перейти к такому образу жизни.

Цели:

1. Рассмотреть адаптации позвоночных к жизни в пещерах
2. Предположить, кто из современных позвоночных животных мог бы стать троглобионтом
3. Определить какие признаки помогут ему приспособиться

Цели:

Рассмотреть многообразие жителей пещер

1. Рассмотреть адаптации к жизни в пещерах
2. Предположить, кто из современных позвоночных животных мог бы стать троглобионтом
3. Определить какие признаки помогут ему приспособиться

Предположить как изменится его строение в связи с переходом к пещерной жизни

Обитатели пещер (стигобиосфера)

Троглобионты (от греч. trogle — пещера + и bíos — жизнь)



Европейский протей
(лат. *Proteus anguinus*)

Троглофилы
[от греч. trogle — нора, пещера, и фил(ы)] — (от греч. philos - друг, любящий)



Летучая мышь
(лат. *Microchiroptera*)

Троглоксены (от греч. trogle — нора, пещера и xenos — чужой)



Крапивница
(лат. *Aglais urticae*,
=*Nymphalis urticae*)

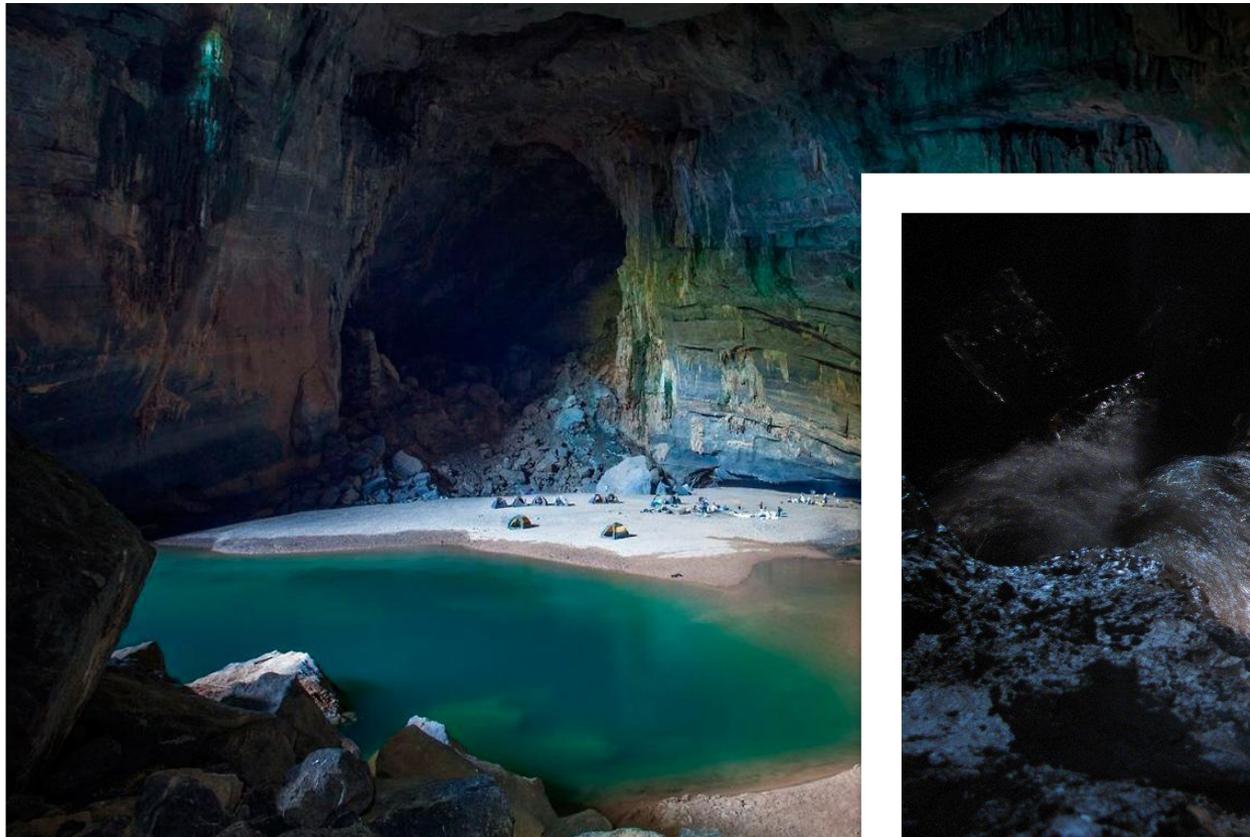
Поступление веществ в экосистемы пещер:

1. Растения - в местах, где достаточно света. Самыми выносливыми являются мхи, папоротники и лишайники



Поступление веществ в экосистемы пещер:

2. Поступление органических веществ с потоками воды.

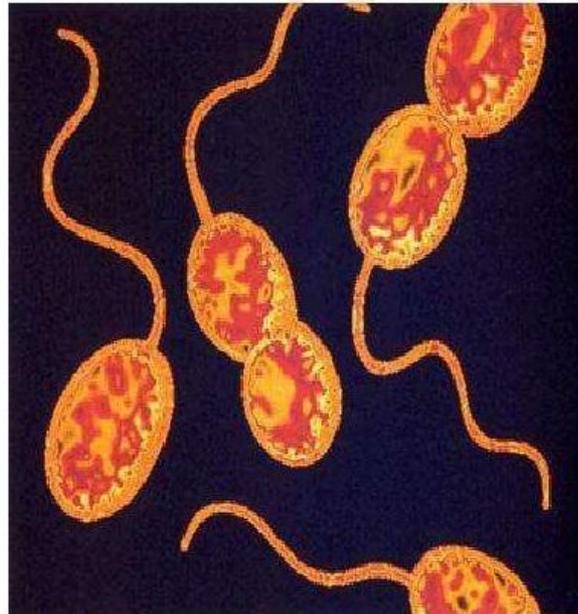


Поступление веществ в экосистемы пещер:

3. Бактерии-хемосинтетики.

- Роль хемосинтеза: бактерии-хемосинтетики разрушают горные породы, очищают сточные воды, участвуют в образовании полезных ископаемых.

- **хемотрофы** синтезируют органические вещества за счёт энергии химических связей. Хемосинтезирующие бактерии получают энергию от различных химических реакций – окисления водорода, серы, железа, аммиака и других веществ.



Поступление веществ в экосистемы пещер:

4. Поступление веществ снаружи от троглофилов (добыча, гуано), троглоксены.



- Гуано (исп. Guano)

Основные типы животных-троглобиотов

- Членистоногие - (некоторые ракообразные, паукообразные, насекомые):

Бабочки - рыже-бурая совка, пещерный пяденица.

Ракообразные – (*Orconectes australis*)

Пауки - Пещерный паук-волк кауаи и т.



- Моллюски – улитки.

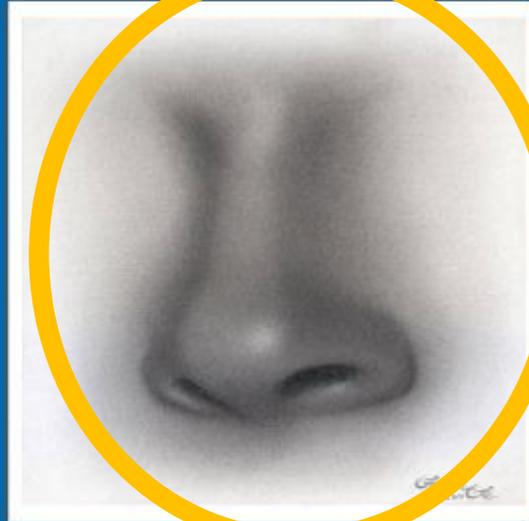
- Хордовые (рыбы, амфибии, рептилии, млекопитающие) – Летучая мышь, европейская протей, безглазые рыбы, змеи.



Адаптации позвоночных

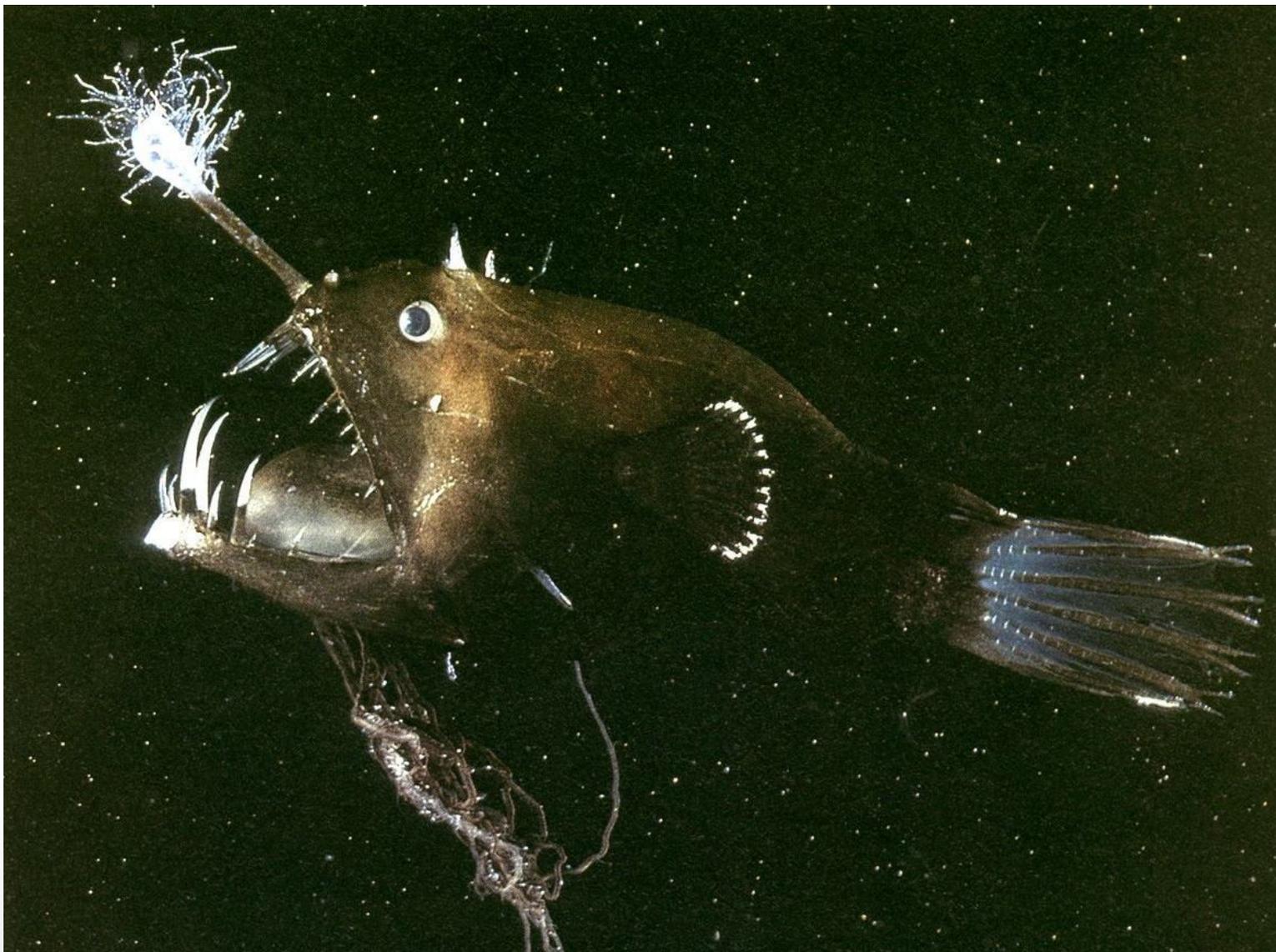


Очевидно



ЛИБО

Европейский морской
чёрт (лат. *Lophius*
piscatorius)



Топ 10 подземных адаптаций:

1. Вытянутая форма тела
2. Крепкие короткие конечности
3. Всеядность
4. Не слишком большой размер
5. Способность плавать и ходить по суше
6. Эхолокация или термочувствительность
7. Способность голодать
8. Способность впадать в анабиоз
9. Органы, способные проникать в узкие впадины
10. Адаптация к невысоким температурам

Цели:

Рассмотреть многообразие жителей пещер

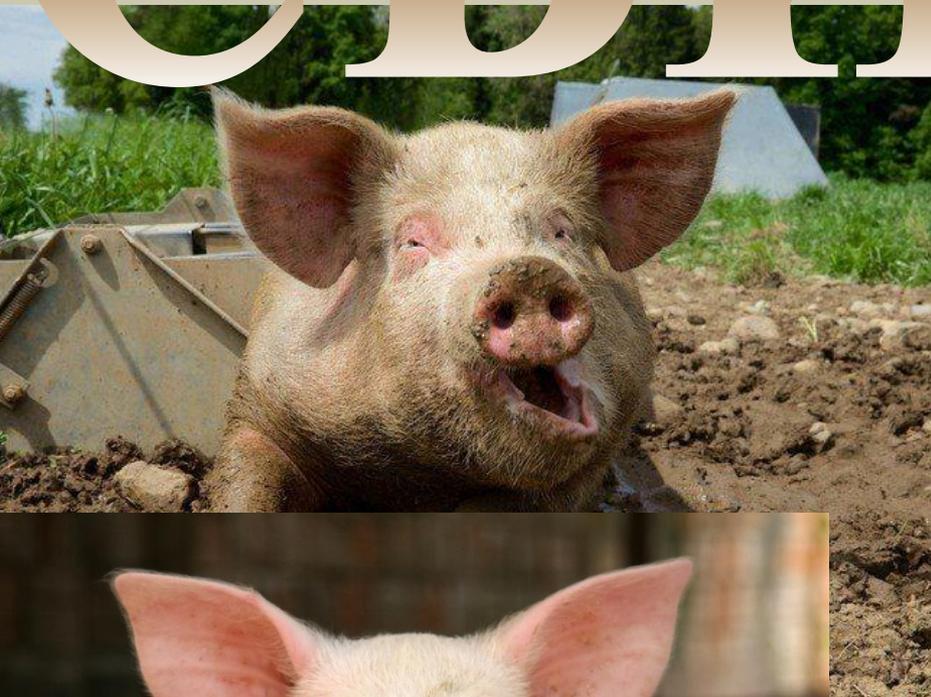
1. Рассмотреть адаптации к жизни в пещерах
2. Предположить, кто из современных позвоночных животных мог бы стать троглобионтом
3. Определить какие признаки помогут ему приспособиться

Предположить как изменится его строение в связи с переходом к пещерной жизни

НАШ

КАНДИДАТ

СВИНЬЯ



Кабан - *Sus scrofa*

- Отряд Парнокопытные
- Подотряд Нежвачные
- Семейство Свины
- Род Кабан



Цели:

Рассмотреть многообразие жителей пещер

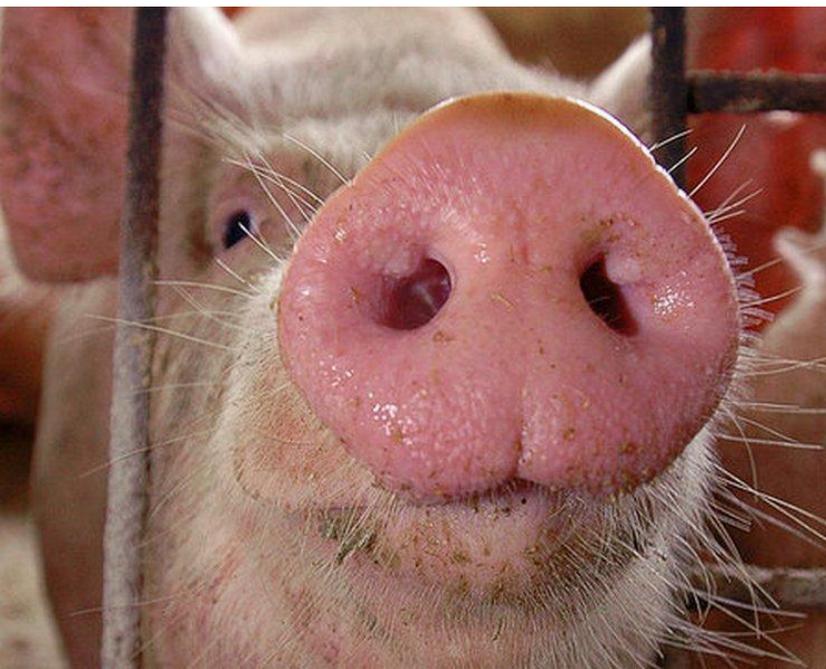
1. Рассмотреть адаптации к жизни в пещерах
2. Предположить, кто из современных позвоночных животных мог бы стать троглобионтом
3. **Определить какие признаки помогут ему приспособиться**

Предположить как изменится его строение в связи с переходом к пещерной жизни

A close-up photograph of a pig sitting in a muddy field. The pig has its mouth open, showing its pink tongue and teeth. Its eyes are squinted, and it has a content expression. The pig's skin is light brown with some darker spots. The background shows a green field and a blue structure, possibly a pigsty or a fence. The overall scene is outdoors and appears to be a farm or a rural setting.

Я - всеядное

ОРГАНЫ ЧУВСТВ



Также есть у кабанов:

Крепкие короткие конечности

Не слишком большой размер

Способность плавать и ходить по суше

Адаптация к невысоким температурам

Начало пещерных свиней



Пещера Шондонг



Изменения в строении

Кабан обычный -



Кабан пещерный -

1. Увеличение ушей.
2. Глаза заросли кожной складкой
3. Уменьшение конечностей
4. Общее уменьшение тела.
5. Удлинение тела и морды
6. Длинный язык
7. Видоизменённые клыки верхней челюсти
8. Потеря пигмента
9. Копыта стали твёрже.



Вывод:

1. Были установлены главные адаптации позвоночных, чтобы стать постоянным жителем пещер.
2. Был выбран отряд парнокопытных, для становления троглобионты.
3. Выявлены признаки, которые помогут им перейти к такому образу жизни.

Список литературы.

- Сайт - <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- “Кабан” – А. А. Слудский.
- “Книга рекордов Гиннесса”. - Крэйг Глендэй
- “Физиология и Этология животных” – В.Ф. Лысов.



Спасибо за внимание

