

Глубоководные экосистемы (экватор и южные широты)

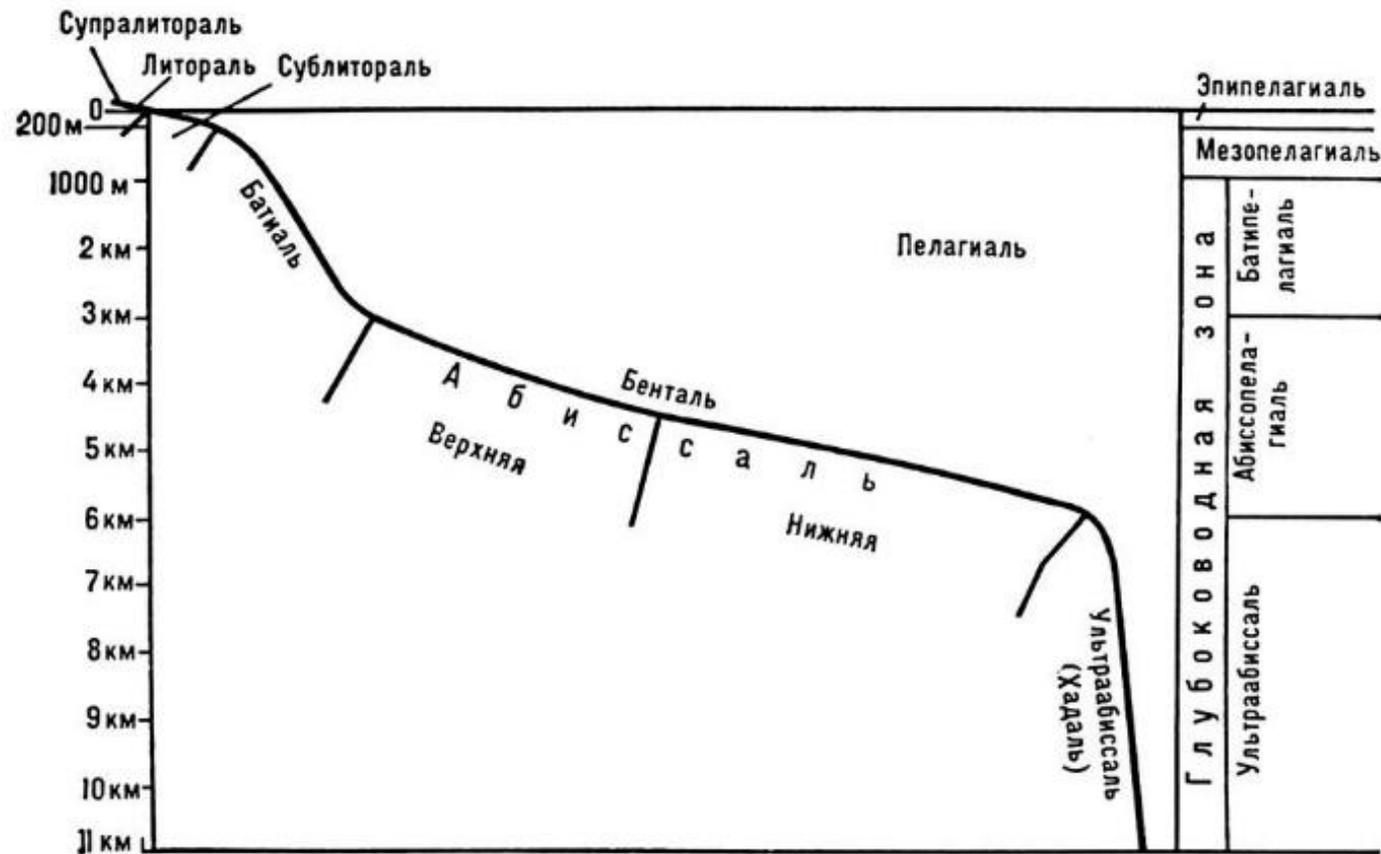
Выполнила:
Айдарова В.В.
гр. Эпб-412

Содержание

1. Абиссальная зона
2. Характеристика глубоководных зон океана
3. Особенности живых организмов абиссальной зоны
4. Питание в глубоководной зоне
5. Обитатели абиссальной зоны
6. Рифтовые зоны
7. Черные курильщики
8. Хемоавтотрофные экосистемы рифтовых зон
9. Особенности хемоавтотрофных экосистем
10. Геотермальные «поля»
11. Обитатели хемоавтотрофных экосистем

Абиссальная зона

- ▶ Абиссаль - зона расположена в глубинах ложа Мирового океана, с глубиной более 2000 метров. Это наиболее глубоководная зона мирового океана.



Характеристика глубоководных зон океана

- ▶ Глубина более 2000 м;
- ▶ Плотность биомассы от 0,01 кг/м до 15 кг/м;
- ▶ Полная темнота;
- ▶ Огромное давление;
- ▶ Высокое содержание сероводорода и ядовитых металлов;
- ▶ Имеются выходы термальных источников;
- ▶ Пониженная температура воды;
- ▶ Недостаток пищевых ресурсов;

- ▶ В данной экосистеме серные бактерии играют роль растений.
- ▶ Холодные воды (от 0 до 5 по Цельсию);
- ▶ Соленость составляет 35‰;
- ▶ Дно покрыто известняковыми и кремнистыми илами;
- ▶ Накопление слоя в глубоководных участках идет очень медленно, за одно тысячелетие этот слой вырастает всего на один сантиметр;
- ▶ Из царства растений в абиссальной зоне встречаются только бактерии и несколько видов плесневых грибов.

Особенности живых организмов абиссальной зоны

- ▶ Животные на больших глубинах бесцветны или слабо окрашены в дополнительный розовый, красный цвет;
- ▶ Развиты органы осязания;
- ▶ У многих животных развились очень тонкие органы чувств, которые позволяют им обнаружить присутствие другого животного по легкому изменению давления, вызванному движущимся телом.

Адаптация живых организмов

- ▶ Органы свечения;
- ▶ Редукция плавательного пузыря у рыб или заполнение его полости жировой тканью;
- ▶ Атрофированы органы зрения;
- ▶ Отлично развиты осязательные органы, которые, словно антенны, торчат в разные стороны.

Питание в глубоководной зоне

Пищевая цепь:

1. Серобактерии;
2. Погонофоры, внутри тела которых обитают бактерии, перерабатывающие сероводород (гигантские черви, крупными двустворчатыми моллюсками, отдельными видами рыб и т.д.) ;
3. Детритофаги.

Пищей для обитателей (помимо хищников) глубоководной зоны служат непрерывно опускающиеся остатки организмов и растений из пелагической зоны.

Обитатели абиссальной зоны

- ▶ Погонофоры — беспозвоночные животных, обитающих в хитиновых трубках;
- ▶ Ксенофиофоры — эти простейшие барофильные бактерии;
- ▶ Фораминиферы — отряд простейших подкласса корненожек с цитоплазматическим телом, одетым раковиной;
- ▶ Двустворчатые и брюхоногие моллюски;
- ▶ Равноногие раки;
- ▶ Многощетинковые черви;
- ▶ Голотурии;
- ▶ Бокоплавцы;
- ▶ Рыбы;

Stomias boa

- ▶ *Stomias boa* (Scaly dragonfish) - глубоководная рыба семейства *Stomiidae*;
- ▶ Максимальный размер достигает 32 см.



Ласиогнаты

- ▶ Ласиогнаты (лат. *Lasiognathus*) – род глубоководных лучепёрых рыб семейства тауматихтовых.
- ▶ Ласиогнаты обитают на глубине 4 километра.



Footballfish

- ▶ Встречается в тропических и субтропических водах Атлантического, Индийского и Тихого океана.
- ▶ Был обнаружен на максимальной глубине 4 км, самки вырастают в длину до 60 см, самцы до 4 см;



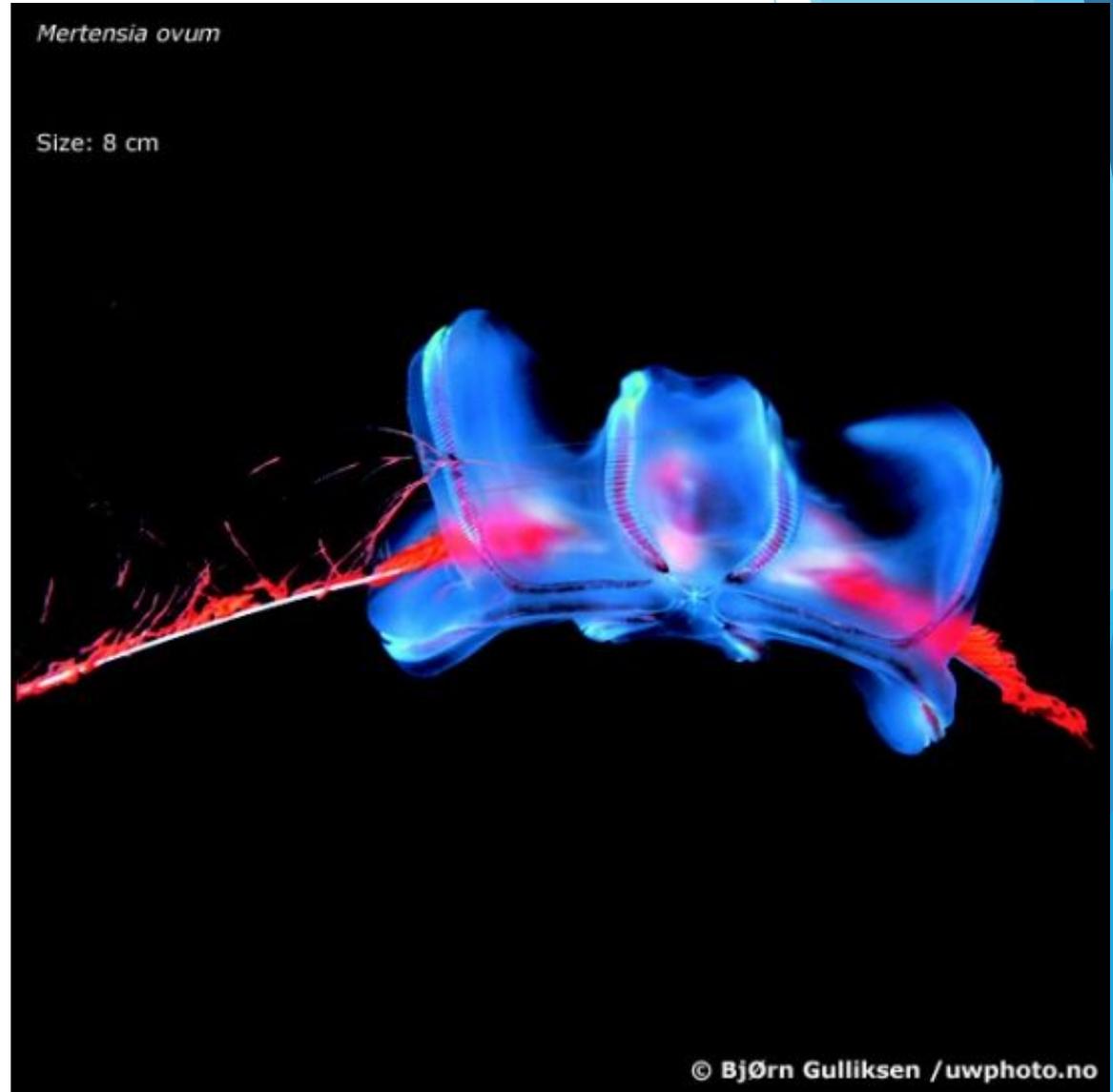
Скорпеноподобная морская рыба

- ▶ *Paraliparis copei copei* (Blacksnout seasnail) - скорпеноподобная морская рыба семейства Liparidae;
- ▶ Обитает во всех мировых океанах.



Mertensia ovum - морское животное типа гребневиков

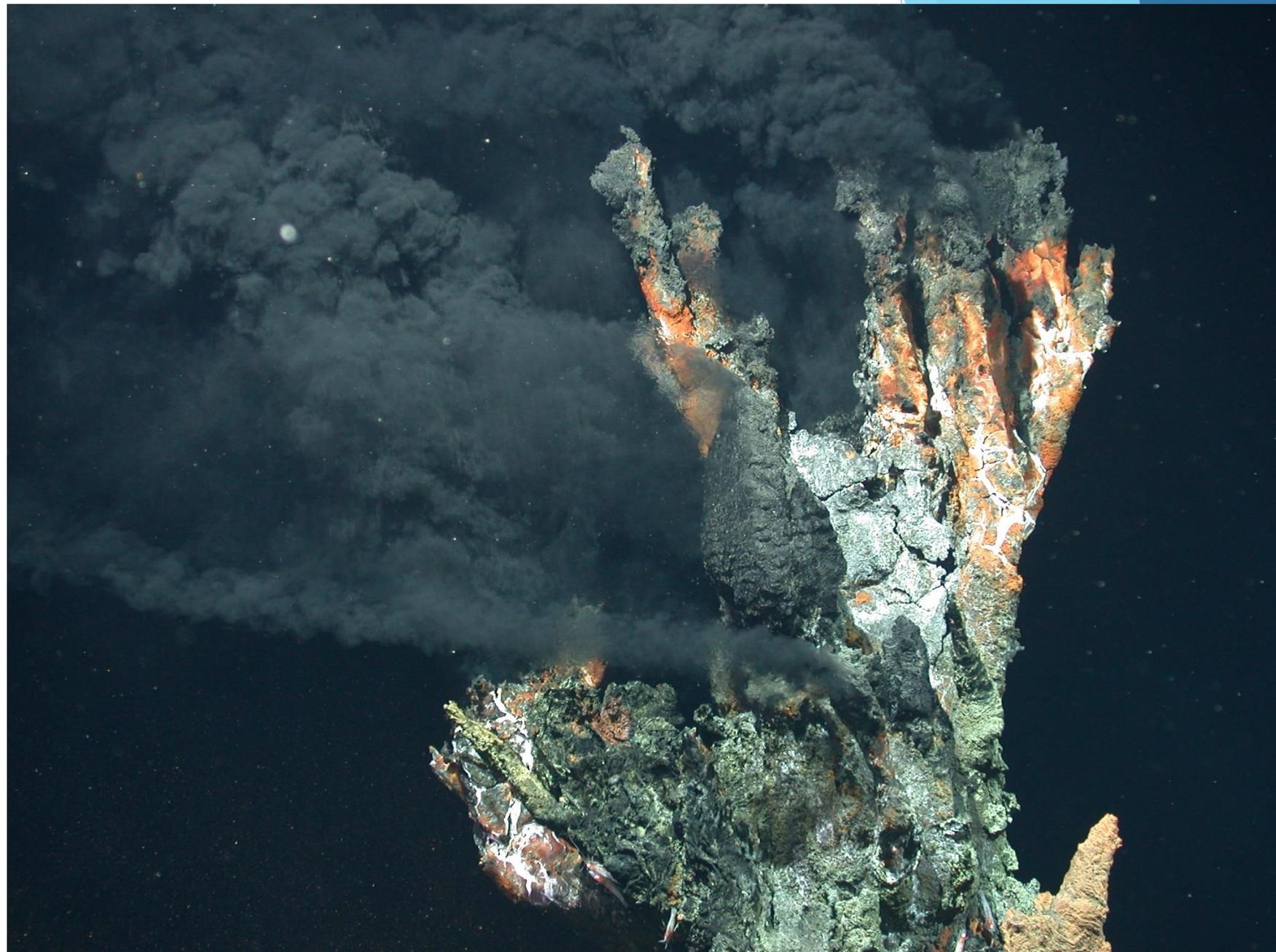
- ▶ Имеют яркую пигментацию.
- ▶ Гребневики широко распространены по всему миру и найдены во всех частях Мирового океана.

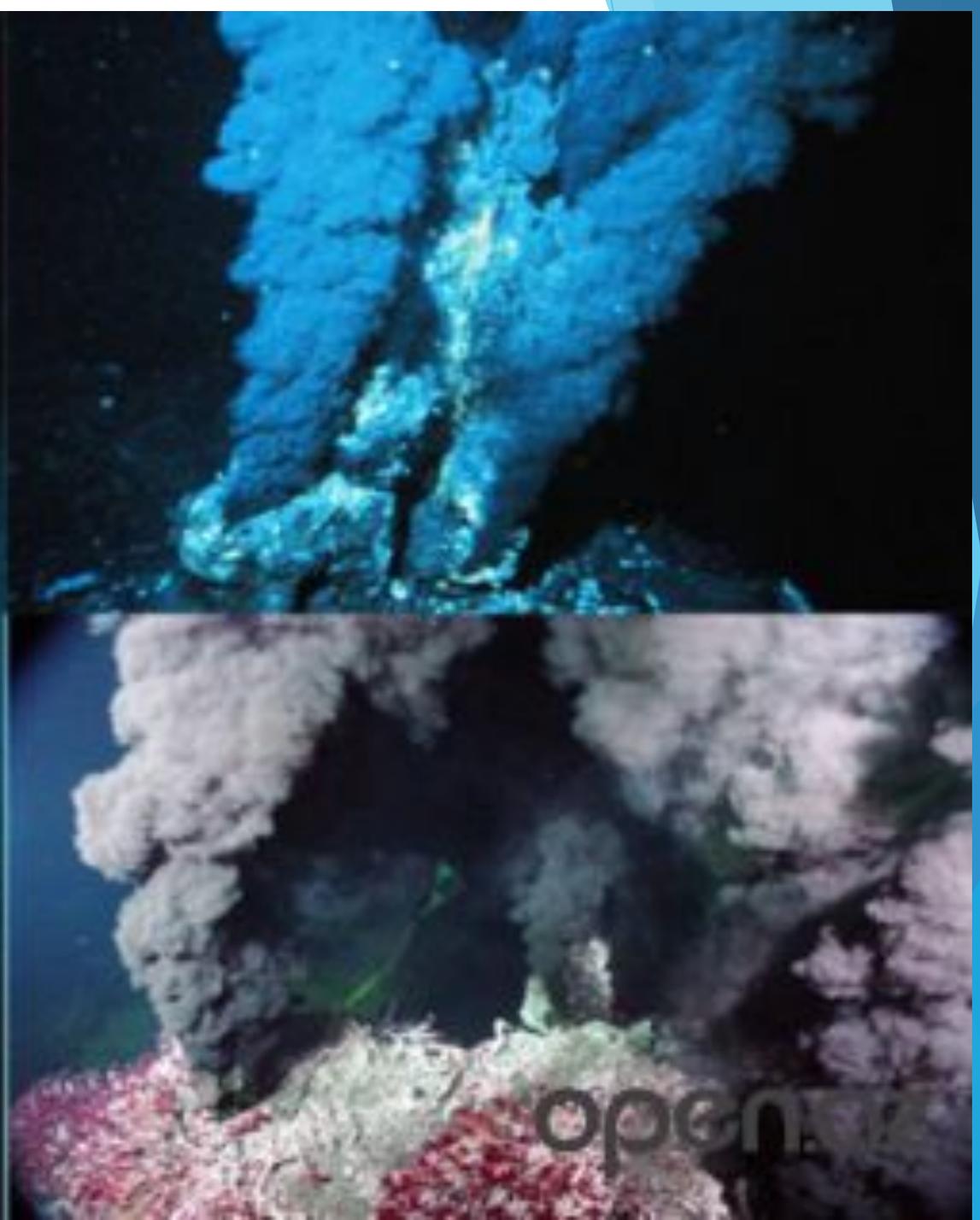
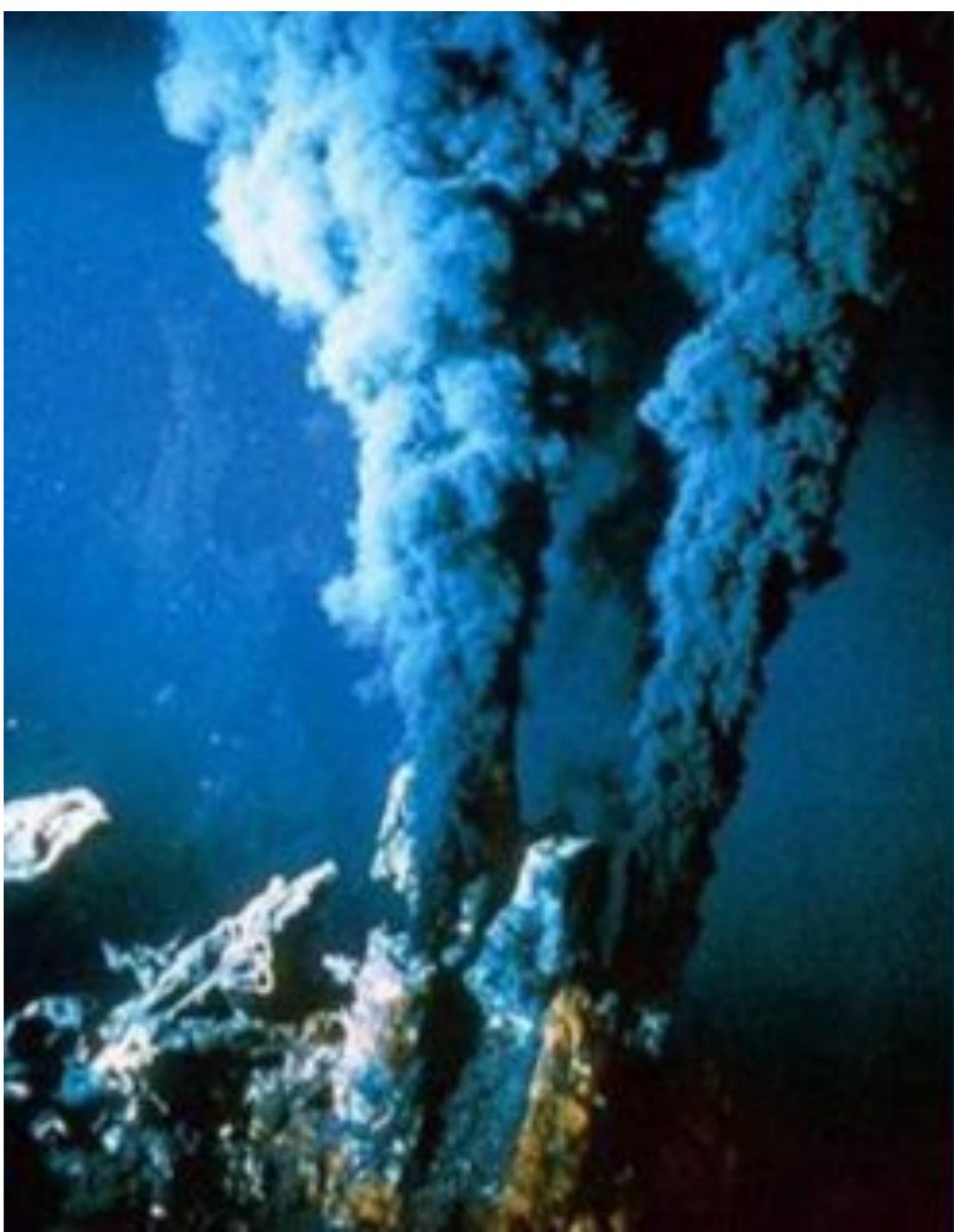


Рифтовые зоны (места разломов плит литосферы)

- ▶ В абиссальной зоне существуют рифтовые зоны в которых в 70 х гг. XX века были открыты хемоавтотрофные экосистемы, получившие название глубоководных геотермальных «оазисов».
- ▶ В рифтовых зонах из расщелин горной породы выделяются горячие воды, насыщенные сероводородом, сульфидами железа, цинка, меди и других тяжелых металлов.
- ▶ Температура «гейзеров» достигает 300° С.

Черные курильщики





Хемоавтотрофные экосистемы рифтовых зон

- ▶ У оснований «черных курильщиков» и формируется «оазис», являющиеся хемоавтотрофными экосистемами.
- ▶ Продуцентами этих экосистем являются серобактерии, образующие скопления - бактериальные маты.
- ▶ Вестиментиферы - представители типа погонофор (черви длиной 1-2,2 м, заключенные в длинные белые трубки из хитиноподобного вещества).
- ▶ В этих экосистемах, кроме того, много видов животных хищников (крабы, моллюски, некоторые глубоководные рыбы)

Особенности хемоавтотрофных экосистем

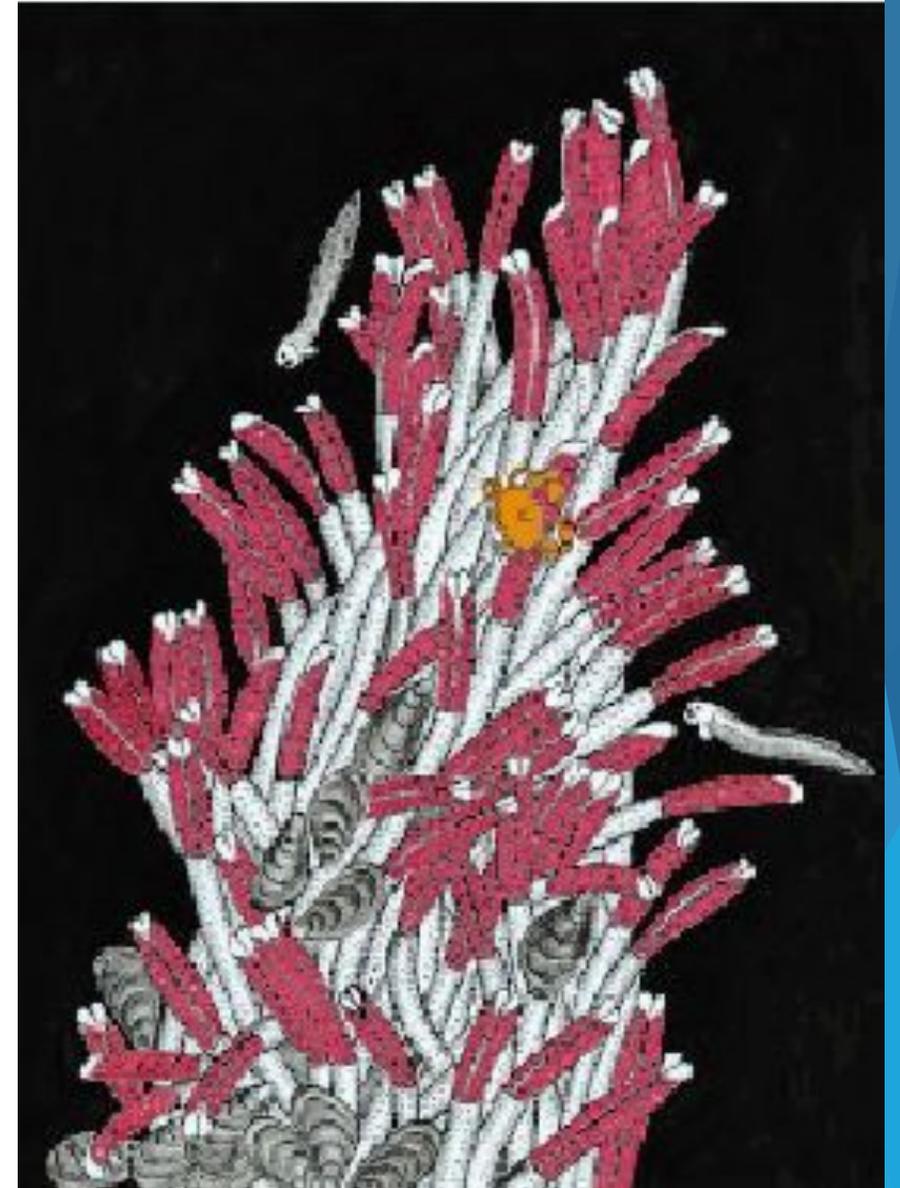
- ▶ Очень высокая продуктивность
- ▶ Экосистемы «оазисов» существуют недолго и разрушаются после того, как прекратится деятельность подводных гейзеров.
- ▶ Кроме «оазисов» существуют еще и геотермальные «поля».

Геотермальные «поля»

- ▶ Обнаружены вдоль Центрального Атлантического хребта, простирающегося от Исландии до экватора.
- ▶ Глубина до 800 м.
- ▶ Они охватывают непосредственно хребет и окружающие его приподнятые участки дна, ширина «полей» может достигать 75 км.
- ▶ Температура вод, поднимающихся из расщелин - от 50 до 300°C.
- ▶ Жизнь экосистем «полей», в отличие от «оазисов», представлена только бактериями.
- ▶ На сегодняшний день исследовано более 40 «полей».

Обитатели хемоавтотрофных экосистем

- ▶ СИДЯЧИЕ ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ ОРМЫ - ПОГОНОФОРЫ (ТИП РОГОНОРНОРА) ХАРАКТЕРНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПОГОНОФОР, ОТНОСЯЩИЙСЯ К КЛАССУ VESTIMENTIFERA
- ▶ Распространены во всех морях.

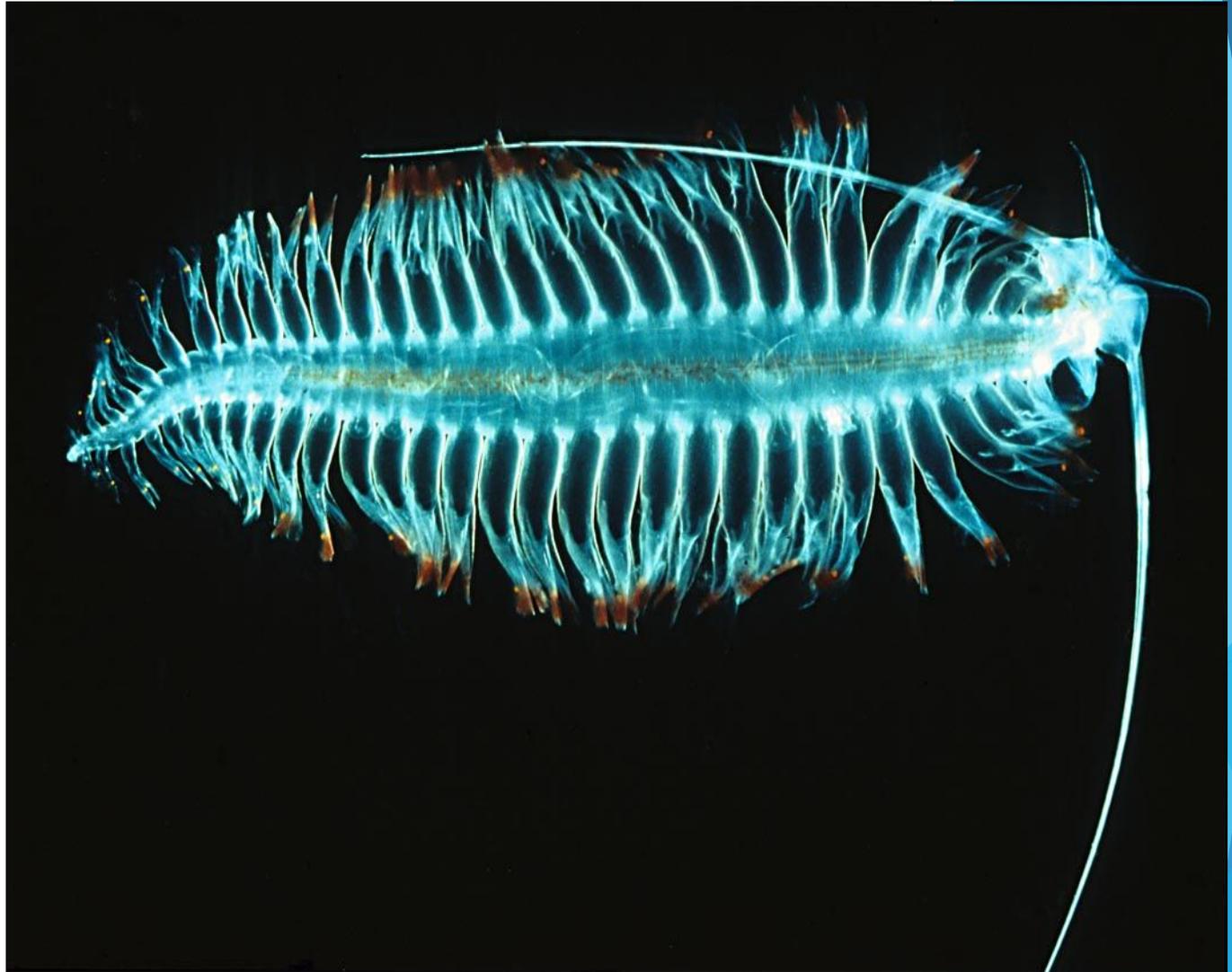


Calymene magnifica

- ▶ Живут на глубинах от 200 до 1500 м.
- ▶ Длина раковин может достигать 25 см.
- ▶ Обитает в Тихом океане, экваториальные зоны Атлантического океана.



Червь-
комменсал
батимодиолы
Branchipolynoe
symmytilida.



Рыба из семейства бельдюговых

- ▶ Охожая на толстого угря рыба длиной не более 30 см.
- ▶ Обитает в тихом океане.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!