

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРУПНЫХ ТАКСОНОВ ИСКОПАЕМЫХ  
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Учебное пособие по курсам «Палеонтология», «Основы стратиграфии»

Направление 020700 - геология

ВОРОНЕЖ 2015

## Введение

При геологических съемках геологам приходится затрачивать много труда, чтобы собрать коллекции ископаемых остатков. Это необходимо для палеонтологического обоснования геологического возраста картируемых горных пород. Как правило, в коллекции входят самые разнообразные группы органического мира.

Современный органический мир, насчитывающий миллионы видов, составляет лишь ничтожную часть того суммарного многообразия, которое существовало в прошлом. Кроме того, организмы одного вида не являются абсолютно похожими друг на друга, то есть обладают индивидуальной изменчивостью, а ископаемые остатки, обычно, так или иначе повреждены или частично разрушены. Поэтому невозможно найти палеонтолога, который бы смог квалифицированно изучить все собранные геологами коллекции и дать надежное заключение о возрасте. Каждый палеонтолог специализируется на какой-то конкретной группе определенного возрастного интервала.

Из выше сказанного следует, что первичная разборка коллекций должна производиться геологами, которые должны решить, какие образцы ископаемых какому палеонтологу послать, чтобы их труд по сбору окаменелостей не оказался напрасным. Поэтому геологи должны обладать минимальными знаниями по определению остатков организмов.

В данном пособии изложены методика и критерии идентификации основных крупных таксонов беспозвоночных животных.

### Тип Простейшие (Protozoa)

Это организмы, состоящие из единственной клетки, что обуславливает их мелкие размеры. Даже гиганты среди простейших, как правило, не превышают размерами монеты. Большинство же нужно рассматривать под микроскопом.

В ископаемом состоянии встречаются представители двух классов, строящие минеральный скелет: радиолярии (Radiolaria) и фораминиферы (Foraminifera). Первые – всегда очень мелкие (их невозможно рассмотреть без микроскопа), с кремнистым скелетом. Вторые строят карбонатный скелет, и

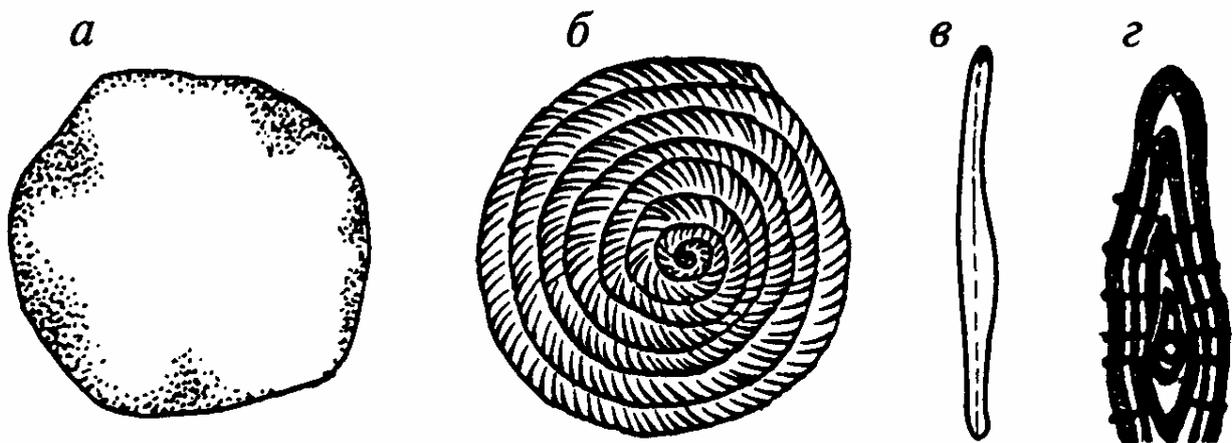


Рис. 1. Раковина фораминиферы рода Nummulites: а – внешний вид, б – экваториальное сечение, в, г – осевые сечения.

наборы скелетных элементов, но всегда имеют пластинчатые септы. Одиночные целые кораллы можно отличить по длине септ: у четырехлучевых кораллов они никогда не возвышаются над краем теки, а у шестилучевых – наоборот, всегда возвышаются над ней. Для колониальных кораллов этот признак не работает, и различить их можно только по порядку заложения септ, изучая последовательные поперечные срезы в шлифах (рис. 8). Дополнительной подсказкой может быть геологический возраст образца: четырехлучевые кораллы – палеозойские формы, а шестилучевые – мезокайнозойские.

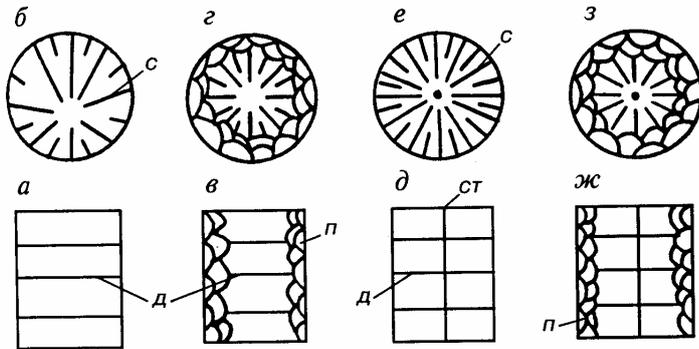


Рис. 9. Схема строения однозонных (а, б), двухзонных (в, г и д, е) и трехзонных четырехлучевых кораллов. Вверху – поперечное, внизу – продольное сечения кораллитов: с – септы, д – днища, ст – столбик, п – пузырьчатая ткань.

В составе четырехлучевых кораллов на основании развития различных скелетных элементов выделяются одно-, двух- и трехзонные кораллы. У однозонных кораллов кроме днищ развиты только септы, у двухзонных – септы и столбик или септы и пузырьчатая ткань, у трехзонных – септы, столбик и пузырьчатая ткань (рис. 9).

### Тип моллюски (Mollusca).

#### Класс двустворчатые (Bivalvia)

Раковина двустворчатых состоит из двух створок, чем они похожи на брахиопод. Отличиями от последних являются следующие признаки, которые могут быть найдены на раковинах двустворчатых: 1) асимметричность створок, 2) наличие кия, 3) наличие замка состоящего из большого количества или неодинаковых зубов, наличие только одного мускула, 5)

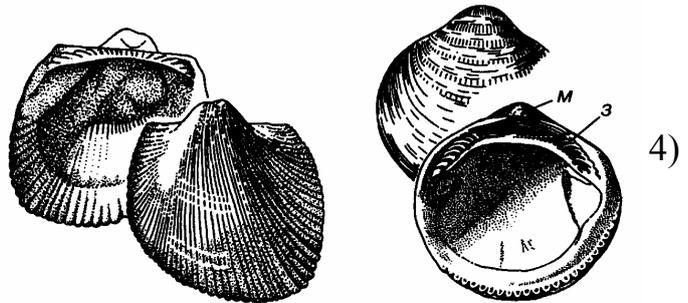


Рис. 10. Таходонта: м – макушка, з – зубы.

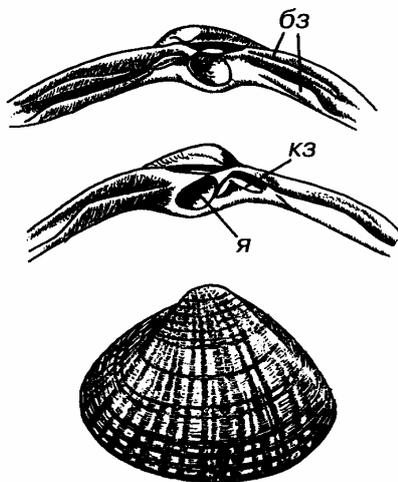


Рис. 11. Heterodonta: бз – боковые зубы, кз – кардинальные зубы, я – ямка для связки.

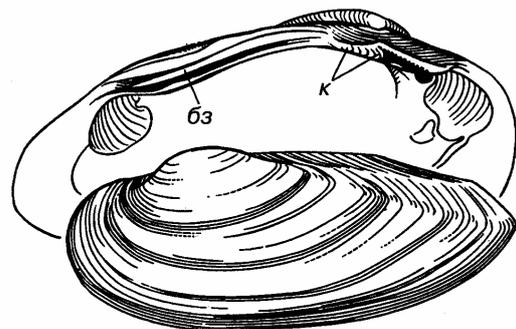


Рис. 12. Schizodonta: бз – боковые зубы, к – кардинальные зубы

наличие мантийного синуса.

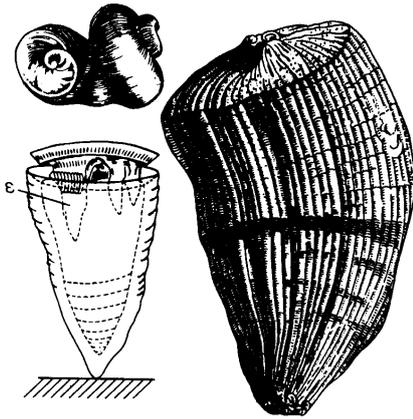


Рис. 13. Pachiodonta: з – зубы.

Отряды двустворчатых определяются прежде всего по строению замка. Отряд рядозубые (Taxodontia) характеризуется замком, состоящим из большого количества одинаковых зубов, расположенных в линию (рис. 10). Замок у разнозубых (Heterodontia) состоит из кардинальных зубов, расположенных под макушкой, и боковых (латеральных) пластиновидных зубов по верхним краям створки (рис. 11). У расщепленнозубых (Schizodontia) тоже имеются боковые зубы, но единственный крупный кардинальный зуб левой створки несет желоб, который как бы расщепляет его на две части. Кроме этого кардинальные зубы в

обеих створках имеют зазубренный край (рис. 12). У толстозубых (Pachiodonta) несколько крупных конических зубов одной створки вставляются в соответствующие ямки на другой (рис. 13). Беззубые (Dysodontia) и связкозубые (Desmodontia) зубов не имеют: их створки крепятся с помощью связок. Под макушкой у беззубых (рис. 14) всегда

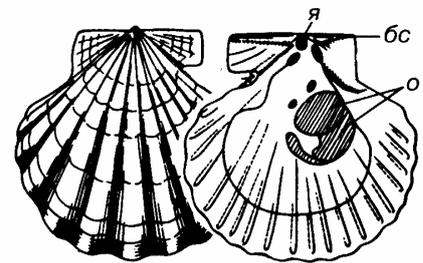


Рис. 14. Dysodontia: бс – борозда для внешней связки, о – отпечаток мускула, я – ямка для внутренней связки.

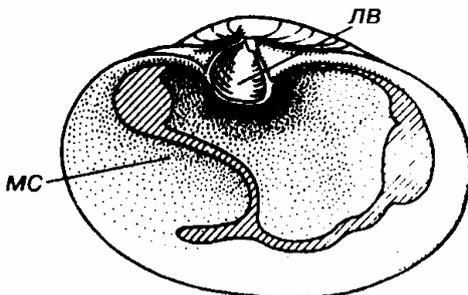


Рис. 15. Desmodontia: лв – ложковидный выступ для связки, мс – мантийный синус.

есть следы их прикрепления, а у связкозубых (рис. 15) на одной или обеих створках имеются выступы для связок. Кроме этого, связкозубые имеют два одинаково развитых мускула и мантийный синус; у беззубых мускулы развиты неодинаково или вообще присутствует только задний, а мантийная линия цельная.

### Класс головоногие (Cephalopoda)

Раковина головоногих может помещаться внутри или снаружи тела моллюска (рис. 16). Головоногие с внутренним положением раковины объединяются в подкласс колеоидеи (Coleoidea). Наиболее значимой для геологов группой этого подкласса являются белемниты (надотряд Belemnnoidea, отряд Belemnitida). Их раковина представляет собой массивное удлиненное образование, внешне напоминающее палец и в просторечии именуемое «чертовым пальцем». Задний конец раковины заострен, а на переднем имеется коническое углубление (альвеола), в котором помещалась камерная часть раковины – фрагмокон.

Раковина, расположенная снаружи тела моллюска, представляет собой узкоконическую трубку, разделенную перегородками на камеры. Трубка может быть прямой или образовывать различные формы: спирально плоскостную, спирально коническую, разомкнутую спираль, комбинации спирали с прямыми отрезками и т.д. В перегородках

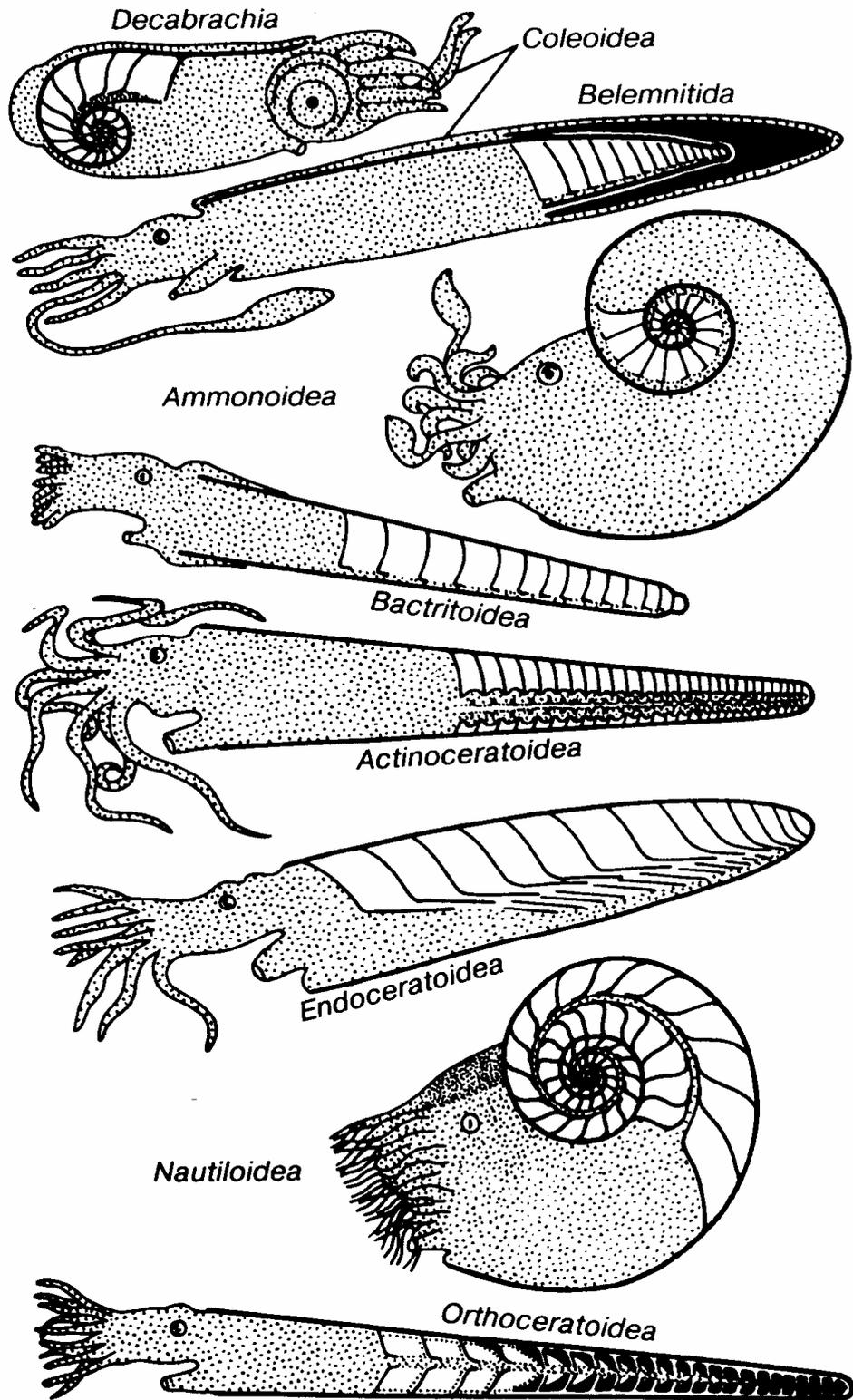


Рис. 16. Схема строения представителей различных подклассов класса Cephalopoda.