

О находкахъ Ч. Уолькотта въ кембрийскихъ отложеніяхъ Канады.

А. А. Борисяка.

Давно и прочно установилось наше представление объ ископаемыхъ остаткахъ животныхъ. Нѣтъ двухъ мнѣній о томъ, что могутъ дать такіе остатки для восстановленія строенія животнаго, и что они дать не могутъ. Тѣмъ не менѣе, оказывается, въ этой области и теперь еще возможны поразительныя открытія, о которыхъ палеонтологъ не можетъ говорить иначе, какъ съ чувствомъ глубокаго волненія.

Въ самомъ дѣлѣ, если взглянуть на прилагаемые рисунки, то трудно заставить себя думать, что на нихъ изображены „окаменѣлости“, до того это не вяжется съ нашимъ обычнымъ представленіемъ.

Всѣ они изображаютъ животныхъ, лишенныхъ или почти лишенныхъ твердаго скелета; отъ такихъ животныхъ, за крайне рѣдкими исключеніями, мы привыкли находить въ ископаемомъ состояніи одни только „проблематическіе слѣды“, тогда какъ здѣсь мы имѣемъ „остатки“, которые можно изслѣдовать макроскопически почти съ такою же полнотой, какъ если бы мы имѣли въ рукахъ животное при его жизни. Интересъ находки увеличивается еще тѣмъ, что эти ископаемыя относятся къ древнѣйшему періоду палеозойской эры.

Само собою понятно, какое огромное значеніе это открытіе имѣетъ для палеонтологіи и для нашего къ ней отношенія вообще.

Палеонтологія — мало доступная область знанія, притомъ же мало „привлекательная“: въ музеяхъ мы проходимъ мимо невзрачныхъ раковинъ, едва различимыхъ на камнѣ, мимо разрозненныхъ зубовъ и костей, и если останавливаютъ наше вниманіе причудливость формы или грандіозность размѣровъ, то, вѣдь, мы давно привыкли думать, что ископаемымъ такъ и надлежитъ быть чудовищами. Таково отношеніе профана, но не многимъ больше жалуетъ матеріаль палеонтолога и его ближайшій собратъ — біологъ. Онъ вспоминаетъ о палеонтологіи только тогда, когда строить родословную животныхъ, такъ какъ трудно оспаривать, что въ этой области палеонтологія царитъ одна — она одна доставляетъ несомнѣнный, неопороченный филогенетическій матеріаль. Пусть онъ не полонъ, разрозненъ, пусть мы съ трудомъ разбираемся

въ немъ, группируя его; все же по достовѣрности онъ безконечно превосходитъ всякую филогенетическую постройку на основаніи только современной жизни. Всѣ другіе многообразные вопросы біологіи мало доступны палеонтологіи. Если она робко касается нѣкоторыхъ изъ нихъ, то, за исключеніемъ области позвоночныхъ, не достигаетъ блестящихъ результатовъ, такъ какъ она почти не знаетъ „мягкаго тѣла“ животнаго, — въ ея распоряженіи находятся одни скелеты.

Вотъ почему должно быть понятно то волненіе, съ которымъ палеонтологъ встрѣчаетъ открытіе, дающее ему надежду проникнуть въ запретную область „мягкаго тѣла“.

Находка, о которой идетъ рѣчь, сдѣлана въ Канадѣ, въ Скалистыхъ горахъ, тамъ, гдѣ онѣ пересекаются Тихоокеанской ж. д., именно около ст. Field. Въ 1909 г. извѣстнымъ американскимъ ученымъ Уолькоттомъ, — болѣе 30 лѣтъ плодотворно работающимъ надъ древнѣйшими осадочными образованіями С. Америки, — здѣсь была найдена глыба кремнистой породы съ прекрасно сохранными ископаемыми, принесенная со склона горы снѣжнымъ обваломъ. Въ слѣдующее лѣто онъ вмѣстѣ съ своими двумя сыновьями обслѣдовалъ весь склонъ, пока не нашелъ эту породу *in situ*, и тогда началась ея добыча. Въ этой работѣ принимала участіе вся семья: отецъ съ двумя сыновьями работали на выходѣ породы, откуда куски ея спускались внизъ по откосу, и здѣсь подъ руководствомъ матери ее упаковывали и въякомъ доставляли на станцію желѣзной дороги. Добыча велась и въ слѣдующіе годы, и параллельно изучалась собранная въ породѣ фауна. Въ настоящее время мы имѣемъ краткія предварительныя сообщенія Уолькотта о результатахъ этого изученія ¹⁾; полное описаніе фауны выйдетъ въ видѣ особой монографіи.

Добываемая порода принадлежитъ среднекембрийской толщѣ, или формации Stephen, и составляетъ въ ней такъ называемый „филлоподовый“ пластъ общюю мощностью

¹⁾ Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 57.

до 7—8 футовъ; въ этомъ пластѣ можно различить рядъ слоевъ, отличающихся по цвѣту и сложенію. Наилучше сохранились ископаемая въ чрезвычайно мелкозернистыхъ однородныхъ, неслоистыхъ частяхъ толщи, но они здѣсь очень рѣдки и очень неправильно распределены; болѣе многочисленны, но худшаго сохраненія тѣ остатки, которые попадаютъ въ слоистыхъ разностяхъ породы, болѣе грубаго сложенія, гдѣ они приурочены къ плоскостямъ напластованія. Въ 1910—11 годахъ было добыто 150 кубич. ярдовъ этой породы; часто много квадратныхъ футовъ вскрывалось безрезультатно, но необыкновенная настойчивость и терпѣніе изслѣдователей дали въ концѣ-концовъ большой и разнообразный матеріалъ.

Главную массу собранной фауны составляютъ ракообразныя, затѣмъ — аннелиды, медузы, голотуріи; попадаютъ также губки, сертулярии и мелкія гастроподы. Фауна эта, естественно, не исчерпываетъ разнообразія кембрійскихъ представителей упомянутыхъ группъ. Повидимому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ исключительными фаціальными условіями: это были обитатели сообщавшейся съ открытымъ моремъ спокойной бухты, кишѣвшей жизнью. Въ спокойной илистой водѣ отлагались необыкновенно тонкозернистые осадки, погребавшіе тѣла отмиравшихъ животныхъ. Известковая части (спикулы голотурій) при этомъ растворялись: вѣроятно, и самый иль и нижніе слои воды заключали углекислый газъ, который убивалъ также кишчныхъ ракообразныхъ и червей, иначе какъ объяснить себѣ сохраненіе въ такой поразительной цѣлости даже нѣжнѣйшихъ тѣлъ медузъ и пелагическихъ голотурій.

Ископаемые остатки этихъ животныхъ обычно расплющены, и очертанія ихъ внутреннихъ органовъ сохранились, благодаря тончайшему серебристому слою, который они сами представляютъ, и природа котораго пока неизвѣстна. Точно нарисованные нѣжнымъ серебрянымъ карандашомъ, они хорошо выделяются на темномъ фонѣ породы. Приведенные рисунки сдѣланы фотографически при отраженномъ свѣтѣ и только въ незначительной степени подретушированы карандашомъ: при одномъ положеніи объекта трудно было достигнуть освѣщеніемъ отчетливости всѣхъ деталей.

Кембрійская фауна — древнѣйшая, которую мы знаемъ хорошо. Но она, какъ извѣстно, не является самой древней: въ докембрійскихъ слояхъ попадаются рѣдкіе остатки

фауны, сходной по своему составу съ кембрійской, но и помимо того, по степени своей дифференцировки, эта фауна является уже настолько совершенной, что, несомнѣнно, предполагаетъ существованіе жизни на землѣ въ теченіе времени, можетъ быть, болѣе продолжительнаго, чѣмъ вся доступная намъ исторія жизни съ кембрія и понынѣ. Кембрійская фауна заключаетъ представителей всѣхъ типовъ животныхъ, кромѣ позвоночныхъ, которыя пока изъ кембрійскихъ слоевъ неизвѣстны. Но всѣ эти типы представлены своими наиболѣе примитивными группами. Главную роль играютъ ракообразныя и брахиоподы; послѣднихъ насчитываютъ по новѣйшимъ даннымъ до 50 родовъ и 500 видовъ, — отсюда можно видѣть, что фауна эта далеко не бѣдна. Находки Уолькотта въ значительной мѣрѣ пополняютъ ее, исключительно на счетъ формъ, не обладающихъ твердымъ скелетомъ. Какъ это ни странно, но эта древнѣйшая фауна и ранѣе славилась, если не остатками, то отпечатками и внутренними ядрами медузъ, которые давали достаточно ясное представленіе о высокой дифференцировкѣ этой группы кишечнополостныхъ уже въ кембрійскій періодъ.

Разсмотримъ вкратцѣ нѣкоторые наиболѣе интересные объекты въ новомъ матеріалѣ и прежде всего остановимся на самой нѣжной и изящной формѣ — пелагической голотуріи.

До сихъ поръ *голотуріи* въ ископаемомъ состояніи попадались исключительно въ видѣ отдѣльныхъ спикулъ, которыя иногда имѣются въ покровахъ ихъ тѣла. Среди описываемой фауны впервые, между прочимъ, мы имѣемъ очень отчетливые отпечатки тѣла ползающихъ голотурій, изъ сем. *Holothuriidae* и *Synaptidae*, съ нѣкоторыми деталями внутреннего ихъ строенія, но на нихъ мы останавливаться не будемъ.

Пелагическая форма, получившая родовое названіе *Eldonia* (рис. 1 и 2), имѣетъ зонтикообразное тѣло медузы; первоначально она и была принята за медузу, а ея пищеварительный каналъ, просвѣчивающій черезъ тѣло въ видѣ широкой плоской спирали, — за аннелиду. Дискъ, или умбрелла, эльдониі имѣетъ радіальнолопастное строеніе: многочисленныя узкія лопасти на лучшихъ экземплярахъ явственно видны на нѣкоторомъ протяженіи отъ периферіи по направленію къ центру. Эти радіальныя лопасти пересекаются широкой полосой концентрическихъ мышечныхъ нитей, которыя наблюдаются на протяженіи внѣшней половины

тѣла. Очевидно, существовали и другія мышечныя системы, но онѣ пока неизвѣстны.

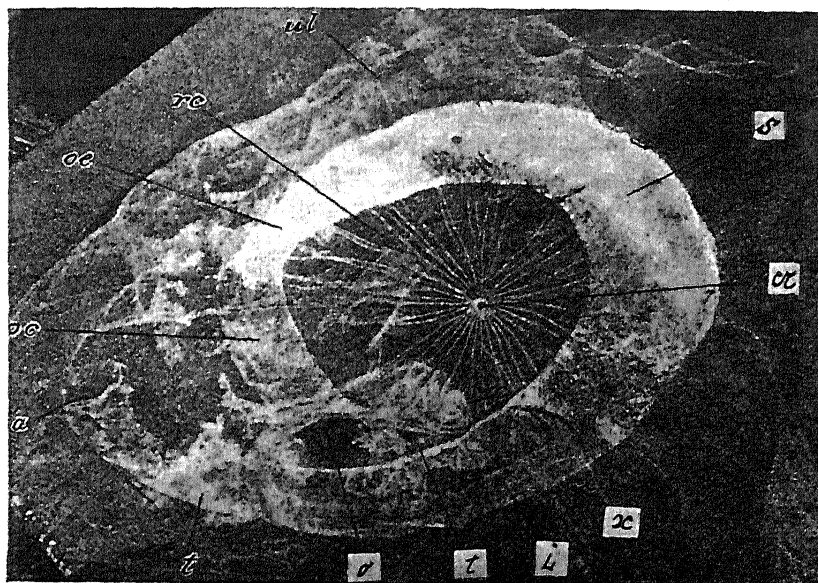


Рис. 1. *Eldonia ludwigi*. $\times 2$. Распластанный экземпляръ съ хорошо сохранившимся пищеварительнымъ каналомъ и воднососудистой системой; умбрелла плохо видна.

ul—отдѣльныя лопасти умбреллы; sc и tc—центральное кольцо и радиальные каналы воднососудистой системы; o—ротовое отверстіе; t-t—щупальца; os—ротовая полость; oe—пищеводъ; s—желудокъ; i—кишка; x—граница между желудкомъ и кишкой.

Изъ внутреннихъ органовъ прекрасно видна водно-сосудистая система: кольцевой каналъ въ центрѣ тѣла и радиальные каналы, расходящіеся отъ него вплоть до периферіи. Пищеварительный каналъ также всегда наблюдается весьма отчетливо—онъ представляетъ спирально свернутую трубку, располагающуюся приблизительно на половинѣ разстоянія между центромъ и периферіей тѣла. Ротовое и анальное отверстія открываются эксцентрично на нижней сторонѣ тѣла. Ротовое несетъ короткія щупальца, которыя могли втягиваться въ ротовую полость. Въ пищеварительномъ каналѣ могутъ быть различимы всѣ его четыре отдѣла: широкая ротовая полость, суженный пищеводъ, затѣмъ желудокъ, который виденъ всегда лучше другихъ отдѣловъ; онъ образуетъ самую широкую часть канала, и его серебристая поверхность рѣзко выдѣляется среди темной остальной массы; наконецъ задняя кишка, отдѣляющаяся отъ желудка пережимомъ, имѣетъ такую же длину, какъ послѣдній, но діаметръ ея вдвое меньше. Весь пищеварительный каналъ несетъ рядъ пе-

рехватовъ, которые по своему положенію болѣе или менѣе совпадаютъ съ границами между лопастями тѣла. Изъ другихъ органовъ можетъ быть отмѣчено присутствіе на нѣкоторыхъ экземплярахъ гениталій.

Всего найдено нѣсколько сотъ экземпляровъ *Eldonia*; наибольшій имѣетъ около 12 см. въ діаметрѣ.

Не говоря уже о томъ, что находка этой формы обогащаетъ фауну кембрийскаго моря, что она продолжаетъ древность ствола голотурій до нижней границы палеозоя и, вѣроятно, еще дальше, эта форма интересна и какъ новый типъ среди представителей своего класса. Единственная извѣстная въ настоящее время пелагическая голотурія, *Pelagothuria*, въ гораздо большей степени сохраняетъ строеніе типичнаго „морского огурца“, и не можетъ быть поставлена рядомъ съ описанной, представляющей

примѣръ исключительно совершеннаго приспособленія къ плавающему образу жизни путемъ приобрѣтенія медузообразнаго облика.

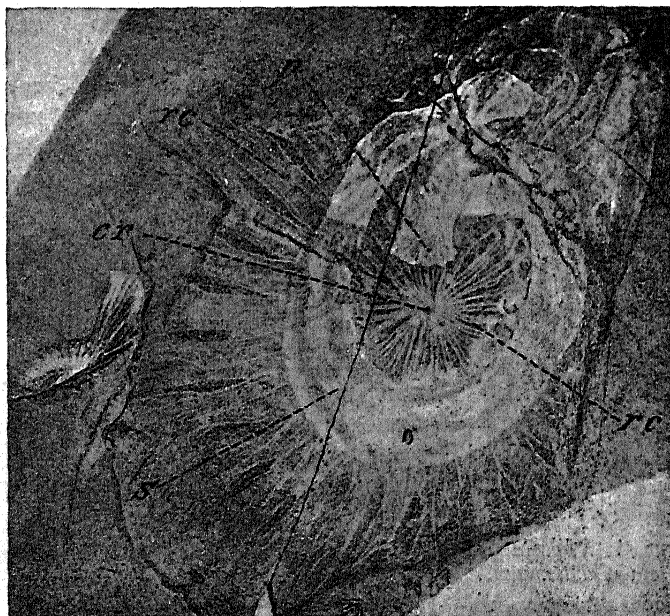


Рис. 2. *Eldonia ludwigi*—экземпляръ съ хорошо сохраненной умбреллой; p—ротовыя щупальца; остальные буквы, какъ на предыдущемъ рисункѣ.

Слѣва виденъ маленькій экземпляръ въ боковомъ положеніи.