

У большинства видов костных рыб в коже образуются защитные костные образования – чешуи; у части видов они редуцируются. Многие ископаемые кистеперые (и ныне живущая латимерия) и двоякодышащие рыбы имели космоидную чешую в виде костной пластинки, снаружи покрытой слоем более плотного костного вещества – космоина (видоизменение дентина). По происхождению космоидная чешуя представляет собой комплекс слившихся и сильно измененных плакоидных чешуй. В эволюции из космоидной возникла ганоидная чешуя. Названием своим чешуя обязана ганоину (дентинообразному веществу), толстым слоем лежащему на костной пластинке. Среди современных рыб ее имеют панцирные щуки и многоперы. Кроме того, она имеется у осетровых в виде пластинок на верхней лопасти хвостового плавника (фулькры) и жучек, разбросанных по телу (модификация нескольких слившихся ганоидных чешуек). Постепенно видоизменяясь, чешуя теряла ганоин. У современных костистых рыб ганоина уже нет, чешуйки состоят из костных пластинок (костная чешуя). Эти чешуйки могут быть: циклоидными – округлыми, с гладкими краями (карповые) и ктеноидными – с зазубренным задним краем (окуневого). Обе формы родственны, но циклоидная как более примитивная встречается у низкоорганизованных рыб. Бывают случаи, когда в пределах одного вида самцы имеют ктеноидную, а самки – циклоидную чешую (камбалы рода *Liopsetta*), или даже у одной особи встречаются чешуйки обеих форм.

Костные чешуи, свойственные остальным современным костным рыбам, филогенетически представляют видоизменение ганоидной чешуи, у которой исчез поверхностный слой ганоина (в виде очень тонкого слоя ганоин сохраняется на костной чешуе амии). Костные чешуи образуются в поверхностных слоях кориума; обычно они черепицеобразно накладываются друг на друга. У большинства рыб чешуи циклоидные – с гладким наружным краем. У окунеобразных и некоторых других рыб по заднему (наружному) краю чешуйки развиты зубчики – это ктеноидная чешуя. Чешуи растут в течение всей жизни рыбы. Верхняя поверхность чешуи часто имеет сложный рельеф (ребристость, исчерченность), увеличивающий ее прочность и направляющий (организующий) обтекающие тело рыбы потоки воды. На боковых сторонах хвостового стебля таких быстрых пловцов, как многие скумбриевые, некоторые сельдевые и др., расположены группы чешуи с очень сложным поверхностным рельефом. У многих рыб в нижних слоях чешуи лежит прослойка кристалликов извести и серебристого пигмента – гуанина, усиливающих блестящую окраску рыбы. При потере чешуи (механические повреждения и т.п.) довольно быстро (через 20-50 дней) происходит их полная регенерация. В соответствии с неравномерным ростом рыбы в течение года на чешуйке образуются концентрические кольца: широкие соответствуют периоду интенсивного роста, узкие – образуются в сезон его замедления. Это позволяет использовать чешую для определения возраста рыбы (с той же целью используется слоистость и некоторых костей – клейтрума, жаберной крышки и др.). Длина чешуи и длина тела рыбы с возрастом изменяются пропорционально друг другу. Основываясь на этом, были разработаны методики, позволяющие рассчитывать скорость роста данной особи за предыдущие годы (рис. 2.2.4):

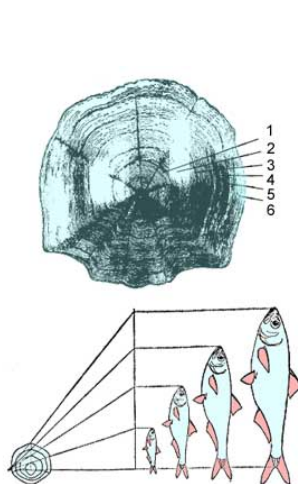


Рис. 2.2.4. Чешуя воблы с годовичными кольцами (вверху) и соотношение изменения размеров чешуи и длины рыбы (по Никольскому): 1-6 – годовые слои