

УДК 639.3

*С. Г. Очирова, Н. Н. Федорова*

## СОСТОЯНИЕ ПРЕДЛИЧИНКИ БЕЛОРЫБИЦЫ НА СТАДИИ ВЫКЛЕВА

### Введение

В настоящее время существует большое количество работ, посвященных изучению влияния внешних факторов на развитие зародышей лососевых рыб [1, 2], однако работ о развитии белорыбицы нет.

В связи с этим **целью** исследований был анализ развития предличинки белорыбицы после выклева.

### Материал и методы исследований

Объектом исследования служили предличинки белорыбицы после выклева. Из них приготовлено и проанализировано 20 серий срезов. Гистологический анализ был проведен по общепринятым методикам [3]. Изучение препаратов проводилось под микроскопом Olympus 13 × 40.

### Результаты исследований

В результате исследований установлено следующее. Голова предличинок слегка приподнята над массивным желточным мешком. На латеральных сторонах головы находятся относительно хорошо сформированные глаза, имеющие крупный хрусталик, заключенный в тонкую капсулу. Наружная оболочка глаза имеет хрящевую капсулу из гиалинового хряща. Светочувствительная часть сетчатки включает в себя довольно широкий слой пигментного эпителия и нейронный слой. Кожный покров представлен многослойным эпителием, который на этой стадии состоит из 2–3 слоев кубических клеток.

Жаберные крышки прикрывают зачатки жабр. Внутри крышки имеется тонкая пластинка из развивающегося гиалинового хряща. Этот хрящ с обеих сторон окружает мезенхима, с поверхности мезенхиму покрывает кожный эпителий. Зачатки жабр состоят из четырех жабрных дуг, их основанием являются тонкие пластинки из гиалинового хряща, в которых проходят кровеносные сосуды. На жабрных дугах имеются зачатки филламентов, напоминающие небольшие бугорки, в которых располагаются кровеносные сосуды. Все зачатки филламентов выстланы кубическим эпителием. Гиалиновый хрящ жабр на этой стадии не имеет межклеточного вещества.

На этой стадии развития продолжалась резорбция эмбриональной плавниковой складки, четко определялись контуры анального и спинного плавников, в основании которых образовались довольно крупные мускульные почки. Увеличились зачатки грудных плавников. К моменту выклева у предличинок белорыбицы насчитывалось 59 сегментированных миотомов, в туловище – 38. Миотомы состояли из так называемых мышечных трубочек, расположенных волнообразно, между некоторыми из них были пространства, некоторые мышечные трубочки были фрагментированы.

Ротоглотка предличинок была щелевидной, она без четких границ переходила в узкую ротовую щель. Изнутри ротоглотка выстлана двухслойным эпителием; ротоглотка продолжалась в короткий пищевод, а пищевод переходил в расширенный отдел – будущий желудок, стенки которого были собраны в продольные складочки, покрытые цилиндрическим эпителием. Вся остальная часть средней и задней кишки по морфологии одинакова: стенки этих отделов не имеют ворсинок, хотя слизистая оболочка приподнималась в виде волн. Клетки каемчатого эпителия высокие, на апикальной поверхности содержат микроворсинки. Слизистая оболочка кишечника состояла из эпителия; очень тонкой собственной пластинки слизистой оболочки из рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани, содержащей кровеносные сосуды; мышечной оболочки, состоящей в основном из циркулярного слоя гладких мышечных клеток. Полость кишки относительно узка, конец задней кишки имеет небольшие ампулообразные расширения, наполненные пробкой из эпителиальных клеток. Печень имела выраженное трабекулярное строение, но отдельные балки короткие, состоящие из 4–5 гепатоцитов. Гепатоциты полиморфны, их ядра, в основном округлой формы, находились в центре клеток. В цитоплазме

гепатоцитов наблюдалась мелкая зернистость, в некоторых клетках были жировые пустоты. Печень имела капсулу из плотной волокнистой соединительной ткани. В верхней части целомиической полости находилось относительно крупное сердце. В миокарде наблюдался достаточно мощный циркулярный слой из кардиомиоцитов. На задней стенке целомиической полости находились мезенхимные тяжи первичной почки, в них были хорошо видны многочисленные сосуды. В формирующемся мезонефросе удалось увидеть незначительное количество почечных везикулов. Вдоль него опускался вольфов проток. У стенок этого протока в мезонефросе были обнаружены многочисленные первичные половые клетки (гонии). Многие из них находились в различных фазах митоза. На спинной стороне зародыша, покрытого мышечными сегментами, проходила хорда, над ней находился относительно широкий спинной мозг. В нем хорошо был виден относительно узкий спинно-мозговой канал. На передней поверхности хорды был расположен крупный кровеносный сосуд, заполненный в основном эритроцитами.

Таким образом, в момент выклева у предличинок были сформированы: нервная, кровеносная, пищеварительная системы, шло формирование дыхательной и мочеполовой систем.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Никоноров С. И., Витвицкая Л. В.* Эффективность лососеводства в нашей стране и за рубежом и определяющие ее факторы // Эколого-генетические проблемы искусственного воспроизводства осетровых и лососевых рыб. – М.: Наука, 1993. – С. 11–15.
2. *Игнатьева Г. М.* Хронологические таблицы развития радужной форели // Объекты биологического развития – М.: Наука, 1975. – С. 290–308.
3. *Волкова О. В., Елецкий Ю. К.* Гистология с гистологической техникой. – М.: Медицина, 1984. – 260 с.

Статья поступила в редакцию 2.10.2009

#### CONDITION OF SHEEFISH PROLARVA AT A HATCHING STAGE

*S. G. Ochirova, N. N. Fedorova*

The investigation revealed that at the hatching stage sheefish prolarva have already had nervous, blood, digestive systems developed, while respiratory, urogenital, musculoskeletal system are still being developed.

**Key word:** prolarva, sheefish, hatching stage.