

İHTİYOLOJİ (BALIK BİLİMİ)

12. HAFTA

1.6.6. Dolaşım Sistemi

Balıklardaki dolaşım sistemi, ilkel omurgalılarınkine nazaran daha iyi gelişmiş olduğu hâlde, memelilerinki ile hiçbir zaman karşılaştırılmaz. Bu sistem, kanı daima öne doğru pompalamaya yarayan 2 bölümlü (kulakçık=**conus arteriosus**; karıncık=**sinüs venosus**) basit bir kalp ile, kan sıvısının bütün organ ve dokularda dolaşmasını sağlayan damarlardan (**arter, vena ve kapiller**) ibarettir.

Kanın temizlenmesi solungaçlarla sağlanır. Kalp gayet küçük olup, karın bölgesinin üstünde ve yutağın hemen altında yer alır ve daima içerisinde kirli kan taşır. Balıkların kanı diğer omurgalılarda olduğu gibi kırmızı renkte olup hemoglobin içerir ve bu madde sayesinde oksijenin dokulara taşınması sağlanır.

1.6.7. Boşaltım Sistemi

Balıklarda boşaltım organı, metabolizma artıklarını (**C02, Ürik asit, üre, çeşitli boya maddeleri ve anorganik tuzlar vb.**) dışarı atmakla yükümlü olan böbrekler olmakla beraber, bazen çeşitli vücut kısımları (Örneğin, **bağırsak, deri ve solungaçlar**) onlara yardımcı olmaktadır. Balıkların böbreği genellikle bir çift olup vücut boşluğunun sırtında (dorsalinde) yer almış bulunmaktadır.

Özellikle kemikli balıklarda kloak olmadığı için, her böbrekten çıkan boşaltım kanalları ya doğrudan doğruya ya da birbirleriyle birleşmiş olarak dışarı açılırlar. Nadiren de olsa, bazen üreme organı kanallarıyla da birleşmiş olabilirler. Boşaltım sistemi, bilhassa tatlı su balıklarında çok iyi gelişmiştir.

Zira hayat ortamları olan tatlı suyun yoğunluğu vücut sıvısının yoğunluğundan daha az olduğundan vücutlarının devamlı şekilde suyu süzerek dışarıya atabilmesi için iyi gelişmiş bir boşaltım sistemine gereksinim duyarlar. Bu yüzden bunlarda boşaltım sistemi iyi gelişmiş bir organdır.

BALIK VÜCUDUNDA TUZ - SU DENGESİ

Osmoz:

Yarı geçirgen bir membranın çok yoğun tarafındakinden az yoğun tarafına moleküllerin yoğunluklar eşit oluncaya kadar geçmesidir.

Osmoregülasyon:

Organizma içerisindeki belirli, uygun bir tuz-su dengesinin korunmasıdır.

- Tatlı su balıklarının bedeninde tıpkı insanlar ya da deniz balıkları gibi yaklaşık %0.9-0.10 tuz bulunur.
- Yaşadıkları sularda ise tuz oranı daha azdır.

Osmoz gereği;

- Dışarıdaki su balığın vücuduna girmek,
- Balığın vücudundaki tuz da dışarı çıkmaq ister.

Balık vücudundaki tuzu;

- Yediğı besinlerden ve içtiğı sudan sağlar.

Balık tatlı suda yaşadığı için bildiğimiz şekilde su içerse;

- Tuz kazanmak yerine kaybeder.

Bunun önlenmesi için balıkların;

- Ağızlarında, solungaçlarında ve barsaklarında tuz tutan hücreler vardır.

Bu nedenle;

- İçilen sudaki tuzlar tutulur,
- Geri kalan sıvı dışarı atılır. Bu olaya **osmoregülasyon** denir.

Tatlı su balıkları seyreltik ortama tuz kaybettiklerinden;

- Solungaçlarıyla aktif olarak ortamdan iyon alırlar.

Yine vücutları daha yoğun bir ortam olduğu için;

- Vücuda giren su ile şişebilirler.

Bunu dengelemek için böbreklerinden her gün;

- Vücutlarının %20 ağırlığı kadar **seyreltilmiş idrar** atarlar.

Deniz balıkları daha yoğun ortamda;

- Solungaçlarından su kaybederler.

Büzüşmemek ve eksilen suyu tamamlamak için ise;

- İçerisinde çokca iyonun (tuzun) bulunduğu **suyu içerler.**

Fazladan alınan tuzlar;

- Özellikle NaCl ve KCl solungaçlardan,
- Diğerleri ise böbrekler üzerinden atılır ve bu yolla tuz-su dengesi sağlanır.