

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ
МАРКЕРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ
БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЫБ
СЕВЕРНОГО БАССЕЙНА**

Овчинникова С.И., Широкая Т.А., Похольченко Л.А.,
Михнюк О.В., Смирнова Е.Б., Шашкова Е.В.,
Ключко Е.В., Тимакова Л.И., Игумнов Р.О.
*ФГОУ ВПО "Мурманский государственный
технический университет", Мурманск, Россия*

Для оценки биоэнергетического состояния рыб северного бассейна были использованы такие биохимические показатели, как содержание АТФ, АД, значение аденилатного энергетического заряда, было обращено внимание на обмен адениловых нуклеотидов как связующее звено метаболических процессов энергетического обмена. В начале преднерестового периода при истощении и недостаточной обеспеченности пищей компенсация энергозатрат происходит за счет ограниченных внутренних резервов и приводит к понижению уровня метаболизма. Именно для преднерестового периода зафиксированы минимальные значения содержания АТФ, АД и, соответственно, наименьшие показатели заряженности адениловой системы высокоэнергетическими фосфатными связями. При уменьшении энергетического заряда скорость реакции общего пути катаболизма возрастает. В дальнейшем период характеризуется активизацией генеративного обмена, резким усилением расхода запасных энергетических соединений, вовлечением белка в энергетический обмен. В течение этого периода в организме обеспечиваются оптимальные метаболические условия для созревания гамет, начинают проявляться различия между рыбами разного пола в содержании адениловых нуклеотидов. В нерестовый период все биологические и физиологические ресурсы организма мобилизуются для осуществления эффективного процесса воспроизводства: в энергетический обмен вовлекаются структурные фракции липидов – фосфолипиды и холестерин, возрастает концентрация высоконенасыщенных жирных кислот – наиболее лабильных донаторов энергии, мобилизуются ресурсы гликогена, накопленные в течение предыдущих периодов годового цикла. Все эти процессы обуславливают возможность резкого повышения уровня энергетического обмена, особенно у самцов. В этот период достигают максимума различия в обмене веществ самцов и самок, что также нашло отражение в полученных экспериментальных данных, согласно которым большее содержание АТФ, АД и величины АЭЗ характерно именно для самцов. В начале посленерестового периода у большинства отнерестившихся особей отмечено сильное истощение: оводнены органы и ткани, израсходованы жиры и значительная часть структурных белков, наблюдается массовая естественная смертность. Далее в течение посленерестового периода значительно возрастает интенсивность питания, в организме рыб начинает восстанавливаться исходное содержание жира и затем белка. Растет и содержание АТФ, АД, АЭЗ. Таким образом, преднерестовый, посленерестовый периоды, характеризующиеся максимальной перестройкой метаболических процессов в организме рыб обоих полов, и особенно

период нереста, когда повышена естественная активность самцов, отмечены наиболее заметными половыми различиями в обмене адениловых нуклеотидов. В другие периоды годового цикла отличия между особями разного пола по исследованным показателям уменьшаются или совсем исчезают. В течение нагульного периода завершается восстановление израсходованных ресурсов пластических и энергетических веществ, затем происходит белковый прирост и жиронакопление. Усиление фосфорилирования обуславливает максимальные для всего годового цикла содержания АТФ, АД, значения АЭЗ. Закономерно и постепенное снижение содержания АТФ, АД, показателей АЭЗ. Адаптивное снижение интенсивности общего обмена, экономное расходование запасных веществ, активный выбор оптимальных температур – все эти биохимические и поведенческие реакции обеспечивают снижение естественной смертности в этот период.

**АНАЛИЗ СТРУКТУР БИОЛОГИЧЕСКИХ
ЖИДКОСТЕЙ**

Парахонский А.П.
*Кубанский медицинский университет,
Краснодар, Россия*

Использование анализа структуры твердой фазы биологических жидкостей (БЖ) требует внедрения адекватных поставленным целям методик. Распространение получили методы, проводящие анализ структурообразования при дегидратации без добавления кристалло-образующего вещества. Алгоритм анализа структуры дегидратированной капли БЖ предусматривает лишь её феноменологическое описание, что снижает ценность оценки. Анализ результатов применения метода «клиновидной дегидратации» не только феноменологически, но и с помощью количественных статистических методов позволяет получить значительно больше информации.

Цель работы – разработка новых алгоритмов анализа структур сыворотки крови, как БЖ. Фация (высушенная капля БЖ) сыворотки крови представляет собой сфероидное образование с явно выраженным центром и радиально отходящими от него трещинами, которые могут располагаться как ассиметрично, так и симметрично, на примерно равном расстоянии друг от друга. Трещины формируют отдельности, размер и форма которых закономерно изменяется по мере удаления от центра. В отдельностях чаще наблюдаются ядра, но могут встречаться и другие структуры: бляшки, морщины, ковры Серпиньского, языки Арнольда.

Традиционный подход предусматривает описание основных и дополнительных структур у здоровых людей и при патологии, создание базы описательных данных с выделением физио-логических и патологических типов фаций. Такой подход характеризует высокая степень субъективизма при оценке типа фации, а также сложность определения степени и активности предполагаемых нарушений, вследствие отсутствия точной количественной оценки. Разрабатываются варианты математического анализа