

## ПРЕПАРАТ АНФЕН КАК АДАПТОГЕН ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ.

**Жигачева И.В., Ерохин В.Н., Володькин А.А.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук, Россия, 119334, г. Москва, ул. Косыгина,4, e-mail: [zhigacheva@mail.ru](mailto:zhigacheva@mail.ru)

Препараты – адаптогены повышают устойчивость организма к действию стрессовых факторов, снижая избыточную генерацию АФК митохондриями (основными источниками АФК в этих условиях). На роль адаптогенов в первую очередь претендуют антиоксиданты, в частности синтетические фенольные антиоксиданты, имеющие довольно высокие коэффициенты взаимодействия с пероксильными радикалами ( $k_7$ ). В качестве объекта исследования был выбран препарат анфен, являющийся пространственно-затрудненным фенолом: 2-(карбокситетрагидрофурил)-2-(N-метиламидо)-3-(3,5-дитрет-бутил-4-гидроксифенил)-пропионат натрия.

Изучение влияния этого препарата на генерацию АФК и, следовательно, активацию перекисного окисления липидов (ПОЛ) проводили на модели «старения» митохондрий печени крыс. «Старение» вызывало увеличение генерации АФК митохондриями и рост интенсивности флуоресценции конечных продуктов ПОЛ в 2,5 раза. Препарат в концентрациях  $10^{-6}$ М и  $10^{-13}$ М снижал интенсивность флуоресценции продуктов ПОЛ в мембранах митохондрий почти до контрольных значений, что, возможно, свидетельствовало о наличии у препарата антистрессовых свойств, наличие которых исследовали на животных, подвергнутых стрессу. В качестве стрессового воздействия использовали модель острого алкогольного отравления, в 1,4 раза увеличивающую интенсивность флуоресценции продуктов ПОЛ в мембранах митохондрий печени. Введение животным  $10^{-6}$  М и  $10^{-13}$  М анфена за 45 минут до спирта снижало флуоресценцию продуктов ПОЛ до контрольных значений.

При этом инъекция  $10^{-13}$ М препарата животным приводила к изменениям в характеристиках дыхания и энергетического сопряжения митохондрий печени. Уже через 30 мин. после введения препарата скорости окисления НАД-зависимых субстратов в присутствии АДФ возрастали на 13%, а через 1,5 часа – на 16%. Величина дыхательного контроля увеличивалась с  $2,30 \pm 0,10$  до  $2,83 \pm 0,02$ . Скорости окисления сукцината при этом не изменялись, однако эффективность окислительного фосфорилирования возрастала на 40%.

В концентрациях  $10^{-6}$ М и  $10^{-13}$ М анфен повышал выживаемость животных в условиях гипоксии и острого алкогольного отравления. Продолжительность жизни животных в условиях различных видов гипоксии возрастала в 1,8–4,5 раза и в 3,9 раза – в условиях острого алкогольного отравления, а выживаемость животных увеличивалась на 12–40%. Более того, в концентрации  $2,5 \times 10^{-4}$ М препарат проявлял радиозащитные свойства, повышая выживаемость животных на 40%, после облучения дозой в 650 Р. При этом анфен проявлял противоопухолевые свойства: в концентрациях  $2,8 \times 10^{-4}$  и  $8 \times 10^{-5}$ М он на 97–98% тормозил развитие саркомы 37 после трансплантации этой опухоли при ежедневном введении животным в течение 11 суток