

ДЕЙСТВИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В СОСТАВЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ СРЕД ДЛЯ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СПЕРМЫ ЧЕЛОВЕКА

Юлия Казаков, dr. șt. biol., conf. cercet., cerc. șt. coord.
Георгий Борончук, dr. hab. șt. biol., prof. cercet., cercet. șt. princip.
Ион Балан, dr. hab. șt. biol., conf. cercet., cerc. șt. princip.
Владимир Бузан, cercet. șt.
Ион Мереуца, dr. șt. biol., cercet. șt. super.
Николай Рошка, dr. șt. biol., conf. cercet., cercet. șt. coord.
Мелания Букарчук, cerc. șt.
Институт Физиологии и Санокреатологии, Кишинэу, Р. Молдова
vladimirbuzan@yahoo.com

THE EFFECT OF ANTIOXIDANTS IN THE COMPOSITION OF SYNTHETIC MEDIA FOR HUMAN SPERM CRYOPRESERVATION

Knowledge of the effectiveness of cryopreservation of male gametes attracts the attention of scientific and practical workers engaged in the creation of synthetic media by introducing components with antioxidant properties into their composition.

В ответ на действие низких температур при криоконсервации спермы происходит усиление развития цепных реакций перекисного окисления липидов (ПОЛ) и повышения содержания промежуточных продуктов ПОЛ. Накопление промежуточных продуктов окисления липидов является важной причиной нарушения структуры и функции гамет при их криоконсервации. По этому, поиск эффективных способов ингибирования ПОЛ в интересах предотвращения нарушения биомембран гамет, которые являются довольно чувствительными при криоконсервации спермы остаются актуальными.

Теоретическое и практическое знание результативности криоконсервации мужских гамет привлекает внимание научных и практических работников занимающихся созданием синтетических сред путём введения в их состав компонентов обладающих антиокислительными свойствами и технологических приёмов длительного хранения биологических объектов в условия сверхнизких температур. Исходя из вышеизложенного исследовались действия антиоксидантов на морфологические и функциональные показатели гамет при криоконсервации.

Установлено что из изученных нами антиоксидантами мексидол, фолиевая кислота, L-карнитин и другие, наиболее эффектив-

ный оказался L-карнитин, его применение позволяет повысить подвижность оттаянных гамет и продолжительности их жизни. В качестве экспериментального материала использована сперма здоровых доноров. Подвижность сперматозоидов определяли визуально по 10 бальной системе в бинокулярном микроскопе "Ampleval" при увеличении 450, а концентрация при помощи фотокалориметра. Сперму разбавляли средой содержащей антиоксидант в соотношении 1:1; 1:2; 1:3; в зависимости от подвижности и концентрации при температуре $31 \pm 1^\circ\text{C}$. Охлаждали до температуры 4°C в течение часа. Замораживали в гранулах объемом 0,1 мл на фторопластовой пластине при температуре $110-120^\circ\text{C}$ в жидком азоте. Оттаивание проводили при температуре 37°C в биологическом термостате. О криорезистентности судили по физиологическим показателям определяемым общепринятым методам.

Изучено влияние L-карнитина на физиологические показатели семени в состав среды для криоконсервации семени цитрат натрия-глюкоза-сахароза-глицерин-желток в следующих концентрациях 0,06; 0,08; 0,1; 12 мг/мл. Концентрация L-карнитина 0,08 мг/мл в данной среде улучшает физиологические показатели которые характеризуют саногенную сперму.

L-карнитин использован в данную среду, способствует повышению подвижности сперматозоидов на 60,87% и продолжительности жизни на 90,2% по сравнению с контролем, где данный антиоксидант отсутствует. L-карнитин, накапливается в форме свободного и ацелированного L-карнитина и используется сперматозоидами для β -окисления длинноцепочных жирных кислот в митохондриях, действуя на энергетический потенциал, участвует в протекции клеточных структур от ПОЛ, улучшают подвижность сперматозоидов, и увеличивает доля сперматозоидов с нормальными физиологическими показателями. Карнитин также действует на ДНК клетки и мембраны, защищая их от повреждения свободными кислородными радикалами улучшая физиологические показатели семени после криоконсервации.