

Invenția se referă la criobiologie, și anume la un mediu pentru crioconservarea spermei umane.

Este cunoscut mediul pentru crioconservarea spermei umane, care conține citrat de sodiu, glucoză, gălbenuș de ou, glicerină și apă distilată [1].

Dezavantajul acestui mediu constă în aceea că el conține doar monoglucide, ceea ce asigură o crioprotecție mai slabă, în consecință indicii fiziologici ai spermei după decongelare rămân la un nivel scăzut comparativ cu sperma nativă.

Cea mai apropiată soluție este mediul pentru crioconservarea spermei umane care conține la 100 ml: citrat de sodiu 1,1...1,4 g, glucoză 1,8...3,0 g, zaharoză 6,0...8,4 g, gălbenuș de ou 24,0...28,0 ml, glicerină 3,8...4,2 ml și apă bidistilată restul [2].

Dezavantajul acestui mediu constă în aceea că nu conține antioxidanți și substanțe care ar favoriza procesele de formare a energiei, ceea ce reduce viabilitatea spermatozoizilor după decongelare.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea indicilor fiziologici ai spermei după decongelare.

Problema se soluționează prin aceea că mediul pentru crioconservarea spermei umane conține citrat de sodiu, glucoză, zaharoză, gălbenuș de ou, glicerină și apă bidistilată, totodată suplimentar conține L-carnitină, componentele fiind luate în următorul raport, la 100 ml:

citrat de sodiu, g	1,1...1,4
glucoză, g	1,8...3,0
zaharoză, g	6,0...8,4
L-carnitină, mg	6,0...10,0
gălbenuș de ou, ml	24,0...28,0
glicerină, ml	3,8...4,2
apă bidistilată, ml	restul.

Rezultatul constă în sporirea indicilor fiziologici ai spermei după decongelare, menținerea la nivel sanogen a mobilității, longevității și indicelui absolut de supraviețuire.

Rezultatul este asigurat de includerea în componența mediului a substanțelor se favorizează procesele de formare a energiei.

Efectul crioprotector al mediului este asigurat de proprietatea L-carnitinei de a proteja ADN-ul și complexul membranar al spermatozoizilor de acțiunea deterioratoare a radicalilor liberi de oxigen, precum și de a spori permeabilitatea membranei mitocondriale pentru acizii grași, totodată L-carnitina participă la procesele de β -oxidare a acizilor grași, care servesc ca transportatori ai grupelor acilice spre coenzima mitocondrială A, cu formarea energiei necesare pentru menținerea funcției normale a spermatozoizilor după decongelare, ceea ce asigură o capacitate sporită de fecundare a materialului reproducător decongelat.

Conținutul optimal al L-carnitinei în componența mediului elaborat a fost determinat în mod experimental. Pregătirea mediului se realizează în modul următor. Într-un vas de sticlă cotel se adaugă glucoză, zaharoză, citrat de sodiu, L-carnitină, cantitățile fiind luate în conformitate cu compoziția propusă, și 50 ml de apă bidistilată, se dizolvă componentele mediului, după care se mai adaugă gălbenușul de ou de găină și glicerina. Amestecul obținut se agită bine până la obținerea unei soluții omogene și se aduce volumul cu apă bidistilată până la 100 ml. Mediul obținut este omogen, transparent, fără precipitat sau fulgi. Mediul se pregătește nemijlocit înainte de întrebuințare.

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

citrat de sodiu	1,1 g
glucoză	1,8 g
zaharoză	6,0 g
L-carnitină	6,0 mg
gălbenuș de ou	24,0 ml
glicerină	3,8 ml
apă bidistilată	restul până la 100 ml.

Exemplul 2

citrat de sodiu	1,2 g
glucoză	2,4 g
zaharoză	7,2 g
L-carnitină	8,0 mg
gălbenuș de ou	26,0 ml
glicerină	4,0 ml
apă bidistilată	restul până la 100 ml.

Exemplul 3

citrat de sodiu	1,4 g
glucoză	3,0 g
zaharoză	8,4 g
L-carnitină	10,0 mg
gălbenuș de ou	28,0 ml
glicerină	4,2 ml
apă bidistilată	restul până la 100 ml.

Mediul a fost experimentat în condiții de laborator. Pentru crioconservare au fost selectate variantele de mediu conform exemplelor 1-3, testate în comparație cu cea mai apropiată soluție. Rezultatele congelării spermei native în mediul din variantele propuse în invenție sunt incluse în tab. 1.

Tabelul 1

Indicii fiziologici	Experimentele		
	Exemplul 1	Exemplul 2	Exemplul 3
Mobilitatea, bal	4,29 ± 0,11	4,86 ± 0,09	4,35 ± 0,20
Longevitatea, ore	9,36 ± 0,20	11,80 ± 0,22	10,64 ± 0,27
Indicele absolut de supraviețuire, u.c.	119,20 ± 9,40	130,90 ± 11,30	122,80 ± 14,24

Compoziția optimă a mediului, în care s-au manifestat cele mai pronunțate proprietăți protectoare este cea din exemplul 2.

În tab. 2 sunt prezentați indicii fiziologici ai spermei native și congelate conform invenției și celei mai apropiate soluții.

Tabelul 2

Indicii fiziologici	Sperma nativă	Soluția cea mai apropiată	Invenția propusă
Mobilitatea, bal	7,00 ± 0,01	4,59 ± 0,14	4,50 ± 0,13
Longevitatea, ore	21,00 ± 3,26	9,30 ± 0,22	10,60 ± 0,23
Indicele absolut de supraviețuire, u.c.	430,00 ± 41,80	67,60 ± 9,45	124,3 ± 11,64

Analiza rezultatelor obținute denotă despre eficiența mediului propus, comparativ cu cea mai apropiată soluție.

Mediul propus permite de a menține indicii mobilității și longevității spermatozoizilor la un nivel funcțional înalt după decongelare. Mobilitatea spermatozoizilor după decongelare constituie 63,5%, longevitatea 52,7%, indicele absolut de supraviețuire 28,9% comparativ cu sperma nativă, ceea ce asigură o capacitate sporită de fecundare a materialului reproducător decongelat.

Mediul propus asigură o calitate eficientă a materialului reproducător decongelat.