###### 28

###### azad

###### دانشگاه آزاد اسلامي

###### واحد تهران مرکز

**موضوع:**

**ضرورت انجماد تخمك و جنين، حفظ سلول و استفاده از ضد یخ در انجماد سلولی**

**استاد راهنما:**

**دانشجو:**

**چکیده**

با توجه به پيشرفت‌هاي شگرفي كه در علم كرايوبيولوژي صورت گرفته بشر توانسته از روش‌هاي متنوع آن در نگهداري سلول‌هاي جنسي و جنين بهره ببرد. اكنون با انجماد جنين، كمك شاياني به افراد نابارور شده است. ولي موفقيت در انجماد تخمك با توجه به شرايط خاص سلول و حساسيت بيش از حد آن نسبت به شوك‌هاي حرارتي و برودتي بسيار پايين بوده است. تا به حال گزارشات كمي در ارتباط با انجماد موفق تخمك انسان به دست آمده است. اما ضرورت انجماد تخمك به دلايلي مانند سندرم تحريك بيش از حد تخمداني (هيپراستيمولاسيون تخمدان)، ابتلاء فرد به سرطان به خصوص در سنين جواني، نبود موفقيت مرحلة اول انتقال جنين در رحم، و تقاضاي والدين براي فرزند ديگر در سال‌هاي آتي و حتي حفظ گونه‌هاي كمياب جانوري بركسي پوشيده نيست و كم و بيش نياز آن احساس مي‌شود.

سه روش عمده در انجماد تخمك مطرح است: روش آهسته، شيشه‌اي و فوق سريع. در هر سه روش محققان تلاش مي‌كنند با كاهش ميزان تشكيل كريستال يخ داخل و خارج سلولي در انجماد و ذوب، قدرت حياتي تخمك را افزايش دهند. دو فاكتور اساسي در اين امر دخالت دارد يكي استفاده از ضد يخ كه باعث خروج سريع آب داخل سلولي مي‌شود و ديگري سرعت انجماد كه براي هر سلول متفاوت است و بستگي به نفوذ پذيري غشاء، نسبت سطح به حجم سلول و درجه حرارت دارد. تحقيقات نشان مي‌دهد كه به علت نبود اطلاعات كافي در ارتباط با تأثير انواع ضد يخ بر تخمك و صدمات وارد شده به آن، ميزان موفقيت پايين است.

در روش انجماد آهسته، ضد يخ‌هاي نفوذپذير با غلظت در حدود 5/1 مول به كار گرفته مي‌شوند. بنابراين، لازم است سرعت انجماد به گونه‌اي تنظيم شود كه فرصت لازم براي خروج آب از سلول در اختيار آن قرار گيرد. اين روش،‌براي اولين بار به وسيلة Whithingham و همكارانش در 1972 مطرح شد. آنان، جنين دو سلولي موش را با موفقيت منجمد كرده و سالم بازيافت كردند. تاكنون، پيشرفت‌هاي چشمگيري در انجماد جنين حاصل شده است و به شكل مستمر از آن استفاده مي‌شود، بر خلاف تلاش‌هاي زيادي كه جهت بهبود انجماد تخمك در گونه‌هاي مختلف جانوري به روش آهسته صورت گرفته است اين روش نتوانسته كمك شاياني به افراد تحت درمان نازايي داشته باشد.

هم اكنون جهت ساده كردن روش انجماد از انجماد شيشه‌اي استفاده مي‌كنند و نتايج بدست آمده از اين روش مشخص كرده كه روش مناسب تري در مقايسه با روش آهسته است. در روش اخير، به علت استفاده از غلظت بالاي ضد يخ حدود (40%) و كوتاهي زمان آب گيري (زمان تعادل) آب بسرعت از سلول خارج شده و در حين انجماد، محيط اطراف سلول به يكباره تبديل به شيشه مي‌شود.