الفصل الرابع

تقدير عدد الحيوانات المنوية :

Estimating the Number of Sperms.

من أهم العوامل المسببة لنجاح عملية التلقيح عدد الحيوانات المنوية التي تصل إلى القابلة المنوية . والطريقة الآتية تعتبر مرضية لتقدير عددها وتتلخص فيما يأتى : —

تشمل الأدوات المطلوبة لهذه العملية على حجرة عد كالمستعملة فى عد كرات الدم وماصة سعة ٥٠ سم^3 وقطارة طبية وطبق زجاجى وملقط ذو طرف مدبب وابرة تشريح . ويجب أن تكون الماصة ذات قطر داخلى عند طرفها قدره ١مم تقريباً ؛ وأن طبق زجاجى سعة ١٠مم^3 يشبه الملاحة يعتبر ملائم بشرط أن يكون إتساعه كعمقه والقاعدة مستديرة أصغر فى القطر من فتحته العلوية لأن التجارب أظهرت أن هذا الشكل والحجم هو أنسب الأشكال المطلوبة لهذا الغرض .

لإخراج القابلة المنوية يجب تمزيق آخر حلقة بطنية بالقبض بواسطة الملقط على الصفيحة البطنية وجذبها ، وتوجد القابلة المنوية مغروسة فى النسيج الداخلى لهذه الحلقة المزالة . وهى عبارة عن كرة قطرها حوالى ١مم لها مظهر خشن أبيض اللون نتيجة لشبكة القصيبات

الهوائية التى تغطيها كلية. عند إزالة القصيبات الهوائية نجد أن القابلة المنوية تكون ملساء شفافة فى الملكات العذارى وذات لون أبيض لبنى أو قشدى معتم فى الملكات الملقحة حسب درجة التلقيح .

توضع القابلة المنوية فى الطبق الزجاجى و يضاف إليها ١ سم^3 ماء صنبور بواسطة الماصة . بعد ذلك تمزق القابلة المنوية بواسطة الملقط ذو الطرف الحاد وابرة التشريح وتضغط (تفعص) القابلة المنوية لطرد الحيوانات المنوية إلى الخارج ، و يرفع الجلد الخالى المكون لجدار القابلة المنوية . و يباعد بين الحيوانات المنوية بتبادل سحب وطرد الماء المحملة فيه بواسطة القطارة حوالى عشرين مرة أو لغاية إختفاء تكتل الحيوانات المنويه . يعقب ذلك إضافة ٩ سم^3 ماء لإبلاغ المجموع الكلى ١٠ سم^3 ، ونعيد سحب وطرد المحلول المحتوى على الحيوانات المنوية بواسطة القطارة . و بسرعة نأخذ قطرة من هذا المخلوط ونضعها فى حجرة العد . و إذا ظهر أن عدد الحيوانات المنوية كان صغيراً نجرى التخفيف إلى ٥ سم^3 أو أقل . وتجرى عملية عد الحيوانات المنوية تحت (ميكرسكوب) مجهر مركب يحتوى على قوة مكبرة إلى ٦٠ مرة ضد حقل مظلم حتى تظهر الحيوانات بشكل أسواط بيضاء واضحة. ومن حساب عدد الحيوانات فى حجم معين يمكن تقدير عدد الحيوانات المنوية جميعها الموجودة فى ١٠ سم^3 أو ٥ سم^3 حسب المقدار الذى استخدم من الماء فى عملية التخفيف .

تظهر الحيوانات المنوية عادة وغالباً كأنها عديمة الرأس مقوسة قليلا ويبلغ طول السياط حوالى ٠,٢٧ مم ، ولكن قد يحدث أن تلتف أو تتموج فى أشكال متعددة كدائرة صغيرة أو كرات أو فى أشكال الأعداد الافرنكية 6 و 8 .

ومن أهم النقط وقف عملية مص وطرد المحلول المائى المحتوى على الحيوانات المنوية عند ما يصبح استمرارها غير ضرورى ، وتنقل النقطة المأخوذة إلى حجرة العد بأسرع ما يمكن قبلما تظهر حالة رسوب أو التصاق للحيوانات المنوية ، كما أنه من المهم أيضا جعل القطارة نظيفة دائما لمنع التصاق كتل من الحيوانات المنوية بجدرها ، فى بعض المناطق يستحسن استخدام ماء الملح الفسيولوجى بدلا من ماء الصنبور العادى للحصول على نتائج مرضية ، أما استعمال الماء المقطر فلا ينصح به .

وبطبيعة الحال هناك احتمال لحدوث خطأ فى عملية العدد من مثل هذه العينة الصغيرة ، ولكن على أى حال فإن هذه الطريقة بالتأكيد أدق من الحكم بواسطة مظهر القابلة المنوية أو من كثافة محتوياتها كما اتبع الباحثون سابقاً . ويمكن الحصول على نتائج دقيقة بإجراء عملية العد على مجموعة من العينات ، وعدد الحيوانات المنوية التى ظهرت فى هذه الرسالة حصل عليها بواسطة استعمال التخفيف إلى ٥ سم^3 وتعداد الحيوانات المنوية اجرى فى حجرة عد بحجم ٠,٨ مم^3 .

يمكن تقدير عدد الحيوانات المنوية الموجودة فى الحوصلات المنوية للذكر بنفس الطريقة التى شرحت ، والطريقة تتلخص فى القيام بعمل فتحة (شباك) بكل عناية فى الحائط الظهرى للبطن وقطع الحوصلات المنوية بكل دقة من الأجزاء المتصلة بها عند اتصالها بالغدد المخاطية ، وإذا لم تجرى العملية بغاية الدقة فان عضلات الحوصلات المنوية تنقبض ويفقد بعض الحيوانات المنوية ، وبعد وضع الحوصلات المنوية فى الماء تجعل العضلات تنقبض برشها بالكحول وهرسها ، والحيوانات التى لا تخرج نتيجة لهذا ندفعها إلى الخارج بتمزيق الحوصلة المنوية إلى قطع صغيرة .

استعمال غاز ثانى اكسيد الكربون

The Use of Corbon Dioxide

لا يقتصر استعمال غاز ثانى اكسيد الكربون على كونه مخدر بل يستخدم أيضا كعامل منشط لقيام الملكات العذارى بعملية وضع البيض (ماكنزن Mackensen) ، والمعاملة الصحيحة بهذا الغاز تجعل الملكات العذارى والملكات الملقحة تبدأ عملية وضع البيض فى نفس الميعاد الذى تبدأ بعده الملكات الملقحة طبيعياً بخلاف غير المعاملة بهذا الغاز التى لا يبدأ أكثر من ٢٠ ٪ منها بوضع البيض إلا بعد خروجها بمدة ٣٠ يوم .

من الواجب أن تجرى عملية تخدير لمدة عشر دقائق مرتين على

الأقل فى يوم واحد بينهما فترة لابتداء عملية وضع البيض . هذه النتيجة تحدث سواء صاحبت عملية التخدير عملية التلقيح أو لم تصاحبها . وتجرى عملية التخدير بدون إجراء عملية التلقيح بوضع القفص المحتوى على الملكة فى وعاء مناسب خلاله ينساب ثانى أكسيد الكربون . وإذا رغب فى جعل الملكة تبدأ فى وضع البيض عقب المدة المعتادة عند بلوغها العمر المناسب (٨ — ١١ يوم) بعد خروجها من البيت الملكى فيجب أن تتم عملية التخدير الثانية قبل اليوم السابع ، و يستحسن قبل اليوم السادس لأن الملكة عادة تبدأ فى وضع البيض بعد ٢ إلى ٦ أيام من عملية التخدير الثانية . ولو أن المعاملات المبكرة التى تعطى فى اليوم الثانى والثالث لها تأثير واضح إلا أنه لا يمكنها أن تسبب فى ابتداء وضع البيض مبكراً عن العمر الطبيعى .