

## PRESS CLIPPING SHEET

<b>PUBLICATION:</b>	Jornal Masr
<b>DATE:</b>	20-September-2015
<b>COUNTRY:</b>	Egypt
<b>CIRCULATION:</b>	200,000
<b>TITLE :</b>	Jornal Masr observes insulin production phases inside the largest manufacturing company in the world
<b>PAGE:</b>	08
<b>ARTICLE TYPE:</b>	Drug-Related News
<b>REPORTER:</b>	Staff Report

### « جورنال مصر » ترصد مراحل تصنيع الأنسولين داخل أكبر مصنع لإنتاجه في العالم

المصنع الدنماركي يقدم 50% من الإنتاج العالمي.. ويعالج 24 مليون مريض يوميا

لإعادة الشحن. بعد إطلاع الكمبيوتر بحاجتها ويوجد في مقبلة المركبة محسبات، لتلاصق الحوادث وعدم الاستعداد بأي شيء خلال مرور أي شخص بجوارها بشكل مفاجئ. حيث تقوم المركبة بالتوقف وتغطي إشارة بوجود أمر غير طبيعي. وتتقدم أيضاً بعض العاملين بالمصنع قام مشوارهم بتسمية بعض المركبات بأسماء أشخاص كانوا يعملون وتتقاعدوا، تحليداً لذكراهم وتذكيراً لمعلمتهم خلال فترة العمل. ويقول الدكتور مايكل هالجرين، مدير الموقع، إن المصنع يعمل على مدار 24 ساعة وجميع أيام الأسبوع ولا يتوقف في العطلات الرسمية، من خلال 5 ودييات عمل على مدار اليوم، منها بأن استخدام المصنع للأجهزة والمعدات الإلكترونية تساهم بشكل كبير جداً في تقليل التكلفة وعدد الفعس البشرى.

وأضاف هالجرين، الذي يشغل النائب الأول لنوفو نورديسك المائكة للمصنع العالمي، أنه لا تتم إجراءات للاختيار وسحب المخالفات بشكل مباشر، وفي حالة عدم إمكانية إعادة تدويرها يتم التخلص منها مباشرة، وخلال التدقيق كانت هناك إجراءات لتعنية نوع معين من الأنسولين طويل المفعول، لونه أخضر ويسمى «ترسيب» وكشف مدير الموقع أن المنتج سيتم توريده لمصر خلال الفترة المقبلة.



المنتج المعياً إلى المستودع من خلال حاسب يضيف خط سير المركبة، وتصل درجة حرارة المنتج التي يحفظ فيها الأنسولين قبل نقله إلى 4 درجات مئوية.

عملية نقل الأنسولين من مرحلة التعبئة لمرحلة التخزين تتم من خلال مركبات صغيرة الحجم تتحرك بالسيارة داخل المصنع، وهذه المركبات متصلة بكمبيوتر يحدد لها مسار الذهاب والعودة حتى لا يحدث اصطدام بينها، وهذه المركبات تعمل من خلال بطاريات، فعندما تقترب البطارية على التناذر تنجج المركبة مباشرة

التأكد من صلاحيتها قبل السماح لها بالمرور للمرحلة المقبلة.

وبجوار جهاز تعبئة الأنسولين يوجد خط إنتاج وتعبئة لجميع مكونات أقلام الدواء وجميع مراحل التعبئة تتم بشكل إلكتروني دون أي تدخل بشري، حيث يتم إنتاج مئات الآلاف من الأقلام يوميا والتي يتم وضع لواصق بيانات الدواء عليها، ويتم نقل الأنسولين المعياً إلى تسلي فترة صلاحيتها إلى 30 شهراً، في تخزين تحت درجة حرارة من 2-8 درجات مئوية، من خلال مركبة موجهة أوتوماتيك AGB، تقوم بنقل



الجهاز بفصل العبوة من خلال ضخ هواء وماء داخلها ثم رشها بطبقة من السيليكون لتسهيل حركة المكبس داخل العبوة.

بعد ذلك يتم إدخال الغلبة لمكان آخر للتجفيف في درجة حرارة 325 درجة مئوية لمدة نصف ساعة لإزالة بقايا السوائل من داخل العبوة، ويتم ملؤها بالأنسولين، مع العلم بأن خط الإنتاج هذا معزول تماماً ولا يستطيع أحد ملامسته، وبعد ملء العبوة يتم وضع غطاء عليها لسدّها تمام، وللتأكد من إجراءات السلامة يتم أخذ عينات على فترات وإرسالها للمعامل للاختبار بهدف

عملية التعقيم، حيث يتم تعقيم العبوة على النمو داخل صهاريج كبيرة، تمهيداً لنقل المادة لمرحلة الاسترداد وعزل المواد النشطة التي تنتج منها، ثم يتم استرداد العزيمات من السائل العسفي وتحويلها لأكريستالاته ومادية اللون يتم تعقيمها ثم تصفيتها لاستخراج المادة الخام صافية.

عملية التصنيع لها شقان، الأول خاص بالإنتاج والثاني بالتعبئة وتصنيع الأقلام، وفي مدخل المصنع يوجد جهاز كبير لغسل وتعقيم العبوات التي يتم وضع الأنسولين المجهز داخلها، ويقوم

«شخص يموت كل 6 ثواني في العالم نتيجة مضاعفات إصابته بمرض السكري»، تلك هي إحصائية الاتحاد الدولي للسكري حول معدلات الإصابة في تقريره السنوي، وكانت الدول النامية هي صاحبة النسب الأكبر في معدلات الإصابة، كل هذا وغيره دفعنا لزيارة أكبر مصنع لإنتاج الأنسولين في العالم داخل مدينة كالونديجورج التي تقع على بعد 60 كيلو مترا من العاصمة الدنماركية كوبنهاجن، حيث يقع أكبر مصنع لإنتاج الأنسولين في العالم على مساحة مليون متر مربع، ويتجج نصف الإنتاج العالمي، ويُعالج 24 مليون مريض يوميا حول العالم.

ووقعت الحكومة المصرية اتفاقية مع الدنمارك العام الماضي، بموجبها يتم إنشاء أول مصنع لإنتاج الأنسولين المصري محلي الصنع بحلول 2018، وإفتتاح خط للتغليف والتعبئة العام الجاري، لتوفير 25 مليون عبوة أنسولين بحلول 2020، وبالفعل بدأت الشركة المصرية للمصل واللقاح (هاكسيرا)، بإرسال مئات من موظفيها إلى كوبنهاجن للتدريب على أعمال التعبئة والتغليف.

«جورنال مصر» قامت بجولة داخل هذا المصنع العالمي، للتعرف على طريقة سير العمل داخله ورؤية معايير الجودة المستخدمة في عملية التصنيع، وقبيل الجولة التي راقتنا فيها الدكتور مايكل هالجرين، مدير الموقع، قدم شرحاً تفصيلياً عن كيفية تصنيع الأنسولين البشري الذي يبدأ