



CNET



## فرایند بنیاد زندگی الکور

شرکت گاز کربنیک اردستان



### ◀ مقدمه:

بنیاد تداوم بخشیدن به طول عمر الکور ( Alcor Life Extension Foundation) که اغلب به نام آکور شناخته می‌شود، یک سازمان غیردولتی آمریکایی مستقر در اسکاتسديل در ایالت آریزونا از ایالات جنوبی در ایالات متحده آمریکا است. سازمان الکور کار انجماد اجساد و مغز انسان را در نیتروژن مایع پس از مرگ، با امید به بازگرداندن آن‌ها به زندگی در زمانی که علم و دانش به اندازه کافی رشد کرده‌است را انجام می‌دهد. این سازمان تا ۳۰ آوریل ۲۰۲۱، تعداد ۱۸۳۲ عضو داشته که ۱۸۲ تن از آن‌ها جان خود را از دست دادند و

بر روی اجساد آنها فرایندهای سرمازیستی انجام شده است و ۱۱۶ جسد که فقط سر آنها نگهداری می‌شود. همچنین الکور خدمات خود را برای حیوانات خانگی نیز ارائه می‌دهد و تا تاریخ ۱۳ فوریه ۲۰۰۹، تعداد ۳۳ جسد حیوان در این سازمان نگهداری شده‌است.

### ◀ شیوه انجام منجمد کردن بدن انسان :

#### انجماد شیشه‌ای

به گفته الکور، بهترین راه برای حفظ بدن انسان، منجمد کردن است، نه انجماد. هدف این است که آب موجود در بدن را با انجماد محافظت کند، نوعی ضد یخ درجه پزشکی، که از تشکیل کریستال‌های یخ و

اصفهان\_خیابان امام خمینی\_بعد از بیمارستان امام حسین  
مجتمع تولیدی گازهای طبی، صنعتی و آزمایشگاهی اردستان

۰۳۱-۳۳۸۶۳۳۳۰ ☎

۰۹۱۳۳۰۴۳۷۶۷ ☎



## انجماد کردن سر

در این فرآیند، قسمتی از بدن یعنی سر (از استخوان ترقوه به بالا چیزی که به آن «سفالون» گفته می‌شود) و به‌خودی خود انجماد می‌شود. در طول عمل، سفالون در داخل این جعبه در یک حلقه فولادی بسته می‌شود.

## اتاق "مراقبت‌های طولانی مدت"

هنگامی که دمای بدن بیماران الکور به دمای نیتروژن مایع (۱۹۶- درجه سانتیگراد) کاهش یافت، آنها را به اتاق مراقبت طولانی مدت آورده و در آنجا اقامت می‌کنند. این ظروف استیل ضد زنگ که به نام «دیوار» شناخته می‌شوند، می‌توانند تا ۹ بیمار را در خود جای دهند. در مجموع، این اتاق بیش از ۱۷۰ نفر را در خود جای می‌دهد.

## ورود به مراقبت‌های طولانی مدت

هر دیوار می‌تواند چهار بدن کامل را در اطراف و پنج "بیمار عصبی" را در مرکز نگه دارد که همه آنها با دقت در نیتروژن مایع فرو می‌روند. به گفته لیندا چمبرلین (بنیان‌گذاران شرکت Alcor)، تنها در فرآیند فوق سر بیماران نگه داشته می‌شوند تا اطمینان حاصل شود که حیاتی‌ترین قسمت بدن - مغز - سرد می‌ماند، حتی اگر بدترین اتفاق بیفتد و نیتروژن مایع بجوشد.

## محل استراحت نهایی

الکور هر چند هفته یکبار نیتروژن مایع را در محفظه‌های نگهدارنده فولاد ضد زنگ خود پر می‌کند و دمای داخل را با پنل‌های کامپیوتری کنترل می‌کند. بیماران در اینجا برای چندین دهه در انجماد خواهند ماند و ممکن است هرگز بیرون نیایند.

آسیب رساندن به سلول‌های بدن جلوگیری می‌کند. به این ترتیب، هنگامی که دمای فرد متوفی کاهش می‌یابد، بدن به جای یخ زدن، تبدیل به حالت شیشه‌ای می‌شود. در این حالت، Alcor می‌گویند که می‌تواند بدن را برای چندین دهه حفظ کند.

## نجات جان مردگان

وقتی کاندیدای انجماد به الکور می‌رسد، بدن آن‌ها لوله‌گذاری می‌شود و روی یخ نگه‌داری می‌شود، در حالی که یک ضریب مکانیکی باعث می‌شود خون در اطراف بدنش جریان داشته باشد، همه اینها برای به حداقل رساندن آسیب سلولی است. اما در حالی که هر یک از این افراد از نظر بالینی و قانونی مرده اعلام شده‌اند، الکور از آنها به عنوان "بیمار" یاد می‌کند.

لیندا چمبرلین (بنیان‌گذاران شرکت Alcor) می‌گوید: «مرگ قانونی واقعاً به این معناست که قلب و ریه‌های شما بدون مداخله از کار افتاده‌اند. " این به این معنی نیست که سلول‌های شما مرده‌اند، به این معنی نیست که حتی اندام‌های شما مرده‌اند."

## اتاق عمل

در داخل اتاق عمل در Alcor، بدن برای "مراقبت طولانی مدت" آماده می‌شود. در اینجا، اجساد با محافظ برودتی پر می‌شوند و به آرامی در فرآیندی که ساعت‌ها طول می‌کشد سرد می‌شوند.

اتاق عمل مانند تلاقی بین بیمارستان و سردخانه است. ممکن است «بیماران» مرده باشند، اما جراحان برای حفظ بدن آنها برای زندگی آینده تلاش می‌کنند.



بازگرداندن به زندگی و بازسازی آنها با تکنولوژی‌های پیشرفته فراهم شود.

در این فرآیند، یکی از اصلی‌ترین چالش‌ها جلوگیری از تشکیل یخ در سلول‌ها و آسیب دیدن ساختار سلولی است. برای این منظور، معمولاً از یک ماده حفظ کننده مثل دی‌اکسید کربن (Carbon Dioxide) یا گلیسرول (Glycerol) نیز استفاده می‌شود. این مواد می‌توانند در حفظ سلول‌ها در دماهای پایین کمک کنند و از تشکیل یخ و خسارت به سلول‌ها جلوگیری کنند.

مهم است بدانید که برای بقای زندگی و استفاده از نیتروژن مایع همچنان موضوعی در حوزه پزشکی و فناوری است که به صورت آزمایشی و در برخی از کشورها پیگیری می‌شود. همچنین، اثربخشی و قابلیت بازگشت به زندگی در آینده هنوز مورد بحث و بررسی بیشتر قرار دارد و هیچ گونه تضمینی در این زمینه وجود ندارد.

منابع

<https://www.cnet.com/pictures/frozen-in-time-inside-alcorn-life-extension-the-facility-preserving-the-dead-through-cryonics>

<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/2020-frozen-heads-and-bodies-await-revival-at-this-arizona-cryonics-facility-180980981>

به گفته دانشمندان، وعده کرایونیک یک رویا است، و نسل بشر هزاران سال از درک کامل مغز به اندازه کافی فاصله دارد تا بداند چه چیزی باید حفظ شود - چه رسد به داشتن فناوری برای احیای کسی. اما الکور اگر خوشبین نباشد چیزی نیست.

لیندا چمبرلین می‌گوید: «بهترین تخمین‌های ما این است که طی ۵۰ تا ۱۰۰ سال آینده، فناوری‌های پزشکی مورد نیاز برای بازگرداندن سلامت و عملکرد بیماران خود را خواهیم داشت. "من خوشبین هستم."

### «استفاده از نیتروژن مایع در روند منجمد کردن:

استفاده از نیتروژن مایع در حفظ بقای زندگی انسان‌ها در بقای زندگی (Cryonics) صورت می‌گیرد. در این فرآیند، بدن انسان پس از مرگ به دمای بسیار پایینی، معمولاً در حدود منفی ۱۹۰ درجه سانتیگراد (-۱۹۰°C)، منجمد می‌شود تا بتواند در آینده با پیشرفت فناوری‌ها و پزشکی مجدداً به زندگی برگردد.

نیتروژن مایع که در دمای بسیار پایینی در حالت مایع قرار دارد، به عنوان یک ماده سردکننده استفاده می‌شود. در فرآیند بقای زندگی، بدن انسان به آرامی درون یک محفظه یا کانتینری که حاوی نیتروژن مایع است، قرار می‌گیرد. با تماس با نیتروژن مایع، دما به آرامی کاهش می‌یابد و بدن به مرحله‌ای که کاملاً یخبندان می‌شود، می‌رسد. این حالت یخبندانی (cryopreservation) باعث کاهش فعالیت سلولی و پایداری ساختاری سلول‌ها و بافت‌ها می‌شود تا در آینده امکان