

آزمایشگاه تازه‌های

سلول‌های پروژنیاتور کبد جنینی، سلول نابالغی که قرار است تبدیل به یک سلول مخصوص کبد شود، در یک دیسک کوچک جمع‌آوری شود. این دیسک‌ها از کبد راسو اهلی ساخته شده‌اند که برای حذف تمام سلول‌های حیوانی پردازش شده است. ارگانوئیدهای حاصل که در عرض دو تا سه هفته گردآوری می‌شوند، برای اولین بار توسعه مدل واقعی کبد انسان را طراحی می‌کنند. دانشمندان نشان دادند که این ارگانوئیدها «هپاتوسیت‌ها» (hepatocytes) که سلول‌های اصلی بافت کبد هستند را تولید می‌کنند. این دستاورد نشان دهنده یک پیشرفت بزرگ در ایجاد بافت کبد برای پیوند به بیماران است.

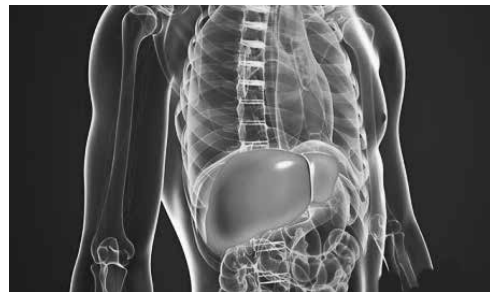
راه اندازی بانک سه بعدی واقعیت مجازی بافت های سرطانی

محققان برای اولین بار موفق به راه اندازی بانک اطلاعاتی برای ذخیره سازی اطلاعات و تصاویر سه بعدی بافت های سرطانی بدن انسان شدند.



ساخت پیچیده‌ترین مدل کوچک کبدی

دانشمندان «موسسه ترمیم پزشکی ویک فارست» (WFIRM) پیچیده ترین کبدهای کوچک تا به امروز را توسعه داده‌اند که به آنها امکان پی بردن به بیماری‌های ارثی کبد را می‌دهد.



این «ارگانوئید» (organoids) یا همان نسخه کوچک شده عضو بدن به طور بالقوه می‌تواند به دانشمندان کمک کند تا به شناخت بیماری‌های ارثی کبد پی ببرند و همچنین سرعت تلاش برای ایجاد بافت کبدی در آزمایشگاه برای پیوند به بیماران را افزایش می‌دهد.

«شای سوکر» (Shay Soker) پزشک و استاد مرکز ترمیم پزشکی ویک فارست، گفت: این مدل، رشد جنینی و عملکرد کبد انسان را بهتر تقلید می‌کند. ما انتظار داریم این ارگانوئیدها، درک ما از چگونگی بیماری‌های کبدی، به خصوص بیماری‌های ارثی را بالا ببرند.

ارگانوئیدهای کبد که از سلول‌های انسانی ساخته شده‌اند، قطرشان کمتر از یک سوم اینچ است. کبد تولید شده در این تحقیق، یک مدل کاربردی از رشد کبد انسان را ارائه می‌دهد. برای ساخت این ارگانوئیدها، دانشمندان اجازه می‌دهند

ابداع این روش در دانشگاه نیوکاسل شیوه درمان سرطان (Cancer) را متحول خواهد کرد. تا به حال سابقه نداشته که طراحی بافت های سرطانی با استفاده از پلاتفورم های واقعیت مجازی به صورت سه بعدی صورت بگیرد.

تا به حال بافت های سرطانی هدایی بیماران تنها در صورت درخواست پزشکان و به صورت فیزیکی و به شرط حضور در محل اهدا قابل بررسی و مشاهده بوده است. انجام این کار نیز معمولاً چند ماهی به طول انجامیده و مستلزم صرف هزینه قابل توجه است.

اما با راه اندازی بانک زیستی واقعیت مجازی (virtual reality) بافت های سرطانی، پزشکان از سراسر دنیا می توانند در هر زمان که می خواهند با استفاده از اینترنت به نمونه های سه بعدی بافت های یادشده و اطلاعات مربوط به آنها دسترسی داشته باشند.

مشاهده دقیق ریزساختارها و سلول های آسیب دیده سرطانی از همین طریق ممکن است. نکته جالب اینکه قبلاً بانک های زیستی مشابهی برای حشرات طراحی شده، اما این کار تا به حال در مورد انسان ها انجام نشده بود.

تا به حال ۲۰ بافت سرطان سینه به این بانک اضافه شده و قرار است در آینده نمونه های بیشتری به آن افزوده شود. محققان برای تهیه این نمونه ها به صورت سه بعدی از یک میکروسکوپ لیزری پیشرفته استفاده کرده اند.

درمان اختلالات ژنتیکی با توالی پیشرفته دی ان ای

دانشمندان اعلام کردند، روشی توسعه یافته به دست آورده اند که در آن با یک آزمایش ساده جدید دی ان ای می توان ۱۹۳ بیماری ژنتیکی از جمله کم خونی، صرع و اختلالات متابولیکی را در ژن های نوزاد تازه متولدشده شناسایی و کشف کرد.



با کمک این آزمایش می توان نوزادانی که در معرض خطر ابتلا به یکی از این مجموعه گسترده بیماری های ژنتیکی قرار دارند را شناسایی و به صورت خیلی سریع و قاطع مداخله کرده و از خطر بروز بیماری جلوگیری کرد. قابل توجه است که در برخی مواقع حتی با استفاده از مکمل های ویتامین می توان اقداماتی حیاتی و شفابخش داشت.

این آزمایش ساده، Sema ϵ Natalis نامیده شده که در واقع نوعی آزمایش غربالگری نوزادان محسوب می شود و بسیار ساده بوده و حتی در خانه قابل انجام است. برای انجام این آزمایش، کافی است کمی از بزاق نوزاد تازه متولدشده برای نمونه برداشت شود. این نمونه آزمایشی می تواند به والدین نوزاد کمک کند تا آگاهی اولیه ای از سلامت نوزادشان را در اختیار داشته باشند.

در آزمایش ساده Sema ϵ Natalis از توالی پیشرفته دی ان ای برای تجزیه و تحلیل ژن های نوزاد با دقت و صحت فن آوری نسل بعدی استفاده می شود و قابل اجرا برای کودکان زیر ده سال است.

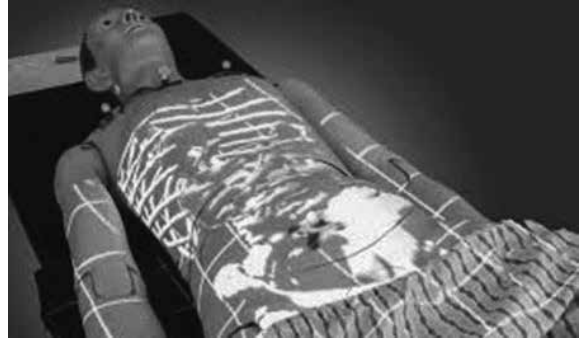
اریک شادت (Eric Schadt) مؤسس و مدیرعامل شرکت آمریکایی Sema ϵ که آزمایش Sema ϵ Natalis در آن طراحی و ابداع شده است، در بیانیه ای اعلام کرد: «تا به امروز، احتمالاً بسیاری از خانواده ها توسط شروع زودهنگام بیماری های ژنتیکی گرفتار می شدند و پیش بینی و تشخیص علائم اولیه بیماری بسیار ضعیف بوده و باعث می شده تا بروز آن پنهان بماند.»

لازم به توضیح است که آزمایش ساده Sema ϵ Natalis می تواند به صورت آنلاین خریداری شود. همچنین این آزمایش می تواند شامل تجزیه و تحلیل فارماکوژنیک نیز باشد که توسط آن مشخص می شود چگونه احتمال دارد نوزاد به ۳۸ دارو که معمولاً در سنین اولیه تولد تجویز می شود، واکنش نشان دهد.

بر اساس گفته دانشمندان، این آزمایش و اطلاعات ناشی از آن می تواند به متخصصان اطفال کمک کند تا با آگاهی بهتر و بیشتری نسبت به عوارض داروها یا دوز مناسب آن ها به نوزاد مورد نظر، به روند درمان و انتخاب دارو بپردازند. این روش غربالگری همچنین به پزشکان کمک می کند تا آنتی بیوتیک کمتری تجویز کرده و به این ترتیب سلامت نوزادان به گونه بهتری مورد توجه قرار خواهد گرفت.

دیدن داخل بدن بیماران با پروژه دی.آر!

دانشمندان دانشگاه «آلبرتا» با ارائه پروژه «دی.آر.» (DR) پزشکان را قادر به دیدن داخل بدن بیماران می‌کنند.



اگر پزشکان می‌توانستند داخل بدن بیمار را ببینند تصور آنها از استخوان‌ها و اندام‌ها زیرین بدن تا حد زیادی تغییر می‌کرد. این چیزی است که دانشمندان دانشگاه «آلبرتا» آنرا ابداع کردند. البته این پروژه هنوز در مرحله آزمایشی است و به نام پروژه «دی.آر.» (DR) شناخته شده است.

این فناوری در واقع پوست را شفاف نمی‌کند و همچنین تصاویر واقعی داخل بدن بیمار را نیز ارائه نمی‌دهد، در عوض

این تکنولوژی تصاویر سه‌بعدی پیشین به دست آمده از سی تی اسکن یا ام. آر. آی را بر روی پوست بیمار به طوریکه با بخش‌های بدن بیمار مشابه است ظاهر می‌کند. این سیستم شامل یک پروژکتور، دوربین‌های مادون قرمز و نشانگرهایی است که در مکان‌های استراتژیک بدن قرار می‌گیرند. دوربین‌ها آن نشانگرها را ردیابی می‌کنند و به سیستم اجازه می‌دهند تا جهت بدن را بشناسد، به طوری که تصاویری که روی پوست نمایان می‌شوند، می‌توانند حرکتی مشابه بدن بیمار داشته باشند.

همچنین این امکان وجود دارد که سیستم تصاویر جداگانه مانند تصاویر ریه‌ها و یا تنه‌های خونی را بسته به شرایط مورد نیاز طراحی کند.

«یان واتس» (Ian Watts)، دانشجوی علوم رایانه که این سیستم را با همکاری «مایکل فیست» (Michael Fiest) ساخته‌اند، گفت: برنامه‌های کاربردی متعددی، از جمله آموزش، فیزیوتراپی، جراحی لاپاروسکوپی و حتی برنامه‌های جراحی برای این تکنولوژی وجود دارد.

**از هم اکنون به کانال تلگرامی و اینستاگرام
ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی پیوندید**

@Tashkhis_Magazine

@Tashkhis_Magazine