**الابتكار المشع: تطور الطب التشخيصي**

00:03

أنت تستمع إلى البودكاست الخاص بمساعدة مرضى السرطان الذي يستضيفه الدكتور بيل إيفانز ويقدمه لك برنامج مساعدة مرضى السرطان. أينما كنت في تجربتك، نحن هنا لتقديم المساعدة والأمل بينما تتنقل في الوقاية من السرطان وعلاجه ورعايته، والمساعدة عندما تحتاج إليها حقًا.

00:20

مرحبًا بكم في برنامج أختي السرطان مع مضيفكم، الدكتور بيل إيفانز، والذي سيكون أنا، واليوم أتحدث إلى أوين روبرتس، وهو الرئيس التنفيذي لمركز تطوير وتسويق المسبار. مرحبًا بك، أوين،

00:33

مرحباً. شكرا لاستضافتي. وهذا هو الفم تماما، ذلك

00:36

الاسم ليس اسمًا طويلًا، وسنتناوله قليلًا لنشرح لمستمعينا ما يستلزمه كل ذلك، وهي قصة مثيرة للاهتمام بالنسبة لجامعة هاميلتون وماكماستر. قبل أن نبدأ، أقول دائمًا القليل عن برنامج مساعدة مرضى السرطان لمستمعينا. إذا لم تسمع بها من قبل، فهي مؤسسة خيرية في هاميلتون تقدم مجموعة متنوعة من الخدمات المجانية لمرضى السرطان، بما في ذلك الرحلات المجانية من وإلى مركز السرطان أو الاتصالات الطبية الأخرى مع الأطباء والمستشفيات وما لديك. كما توفر المعدات والقروض والكراسي المتحركة وسيارات الإسعاف وغيرها من المعدات للمساعدة في الحفاظ على سلامة المرضى في منازلهم، والدعم الغذائي، وسلس البول، والإمدادات، من بين أشياء أخرى. لذلك فهو مساعد عملي لمرضى السرطان. وأحد الأشياء التي يدعمها برنامج مساعدة مرضى السرطان هو هذا البودكاست، على أمل أنه من خلال توعية الناس، عامة الناس ، يشعرون بمزيد من الأمل بشأن السرطان، ومساعدة المرضى أيضًا في رحلتهم الخاصة من خلال إعطائهم المزيد من المعلومات عنه مرضهم وكيف يمكن دعمهم في رحلتهم مع السرطان. هذا هو برنامج مساعدة مرضى السرطان، مؤسسة خيرية عظيمة هنا في هاميلتون. إنه لأمر مدهش بالنسبة لي أنه لا توجد برامج مماثلة لمساعدة مرضى السرطان في أي مكان آخر في مقاطعتنا وفي الواقع عبر مستمعينا، الذين يذهبون الآن إلى خمس قارات، أنا مندهش من أن هناك أشخاصًا يستمعون إلينا. لذلك سيكون هذا برنامجًا مثيرًا للاهتمام بالنسبة لي، وقليلًا من البودكاست المختلف بالنسبة لي، لأننا نتحدث عادة عن السرطان، وأجزاء مختلفة من الجسم، وخدمات الدعم المتاحة للمرضى في مجتمعنا. يتعلق الأمر بتقديم تشخيصات وعلاجات جديدة لمرضى السرطان ومن خلال الاستفادة حقًا، أعتقد تصحيحي. أوين، سأدعك تتحدث لمدة دقيقة عن برنامج العقول اللامعة والجامعات وتسويق تلك الأفكار وإدخالها إلى السوق، وهو أمر لا أعتقد أن الجامعات قامت به بشكل جيد في الماضي. لكن قبل أن نذهب إلى هناك، لماذا لا تخبرنا قليلاً عن نفسك. كيف وصلت إلى ما أنت عليه كرئيس تنفيذي لشركة Sure؟ حسنًا،

03:01

في البداية، أود أن أهنئكم على هذا البرنامج الرائع. أعني، لقد تعرضنا جميعًا للسرطان بشكل أو بآخر طوال حياتنا، وهي تجربة مرعبة، والمساعدة والتعليم الذي تحصل عليه على طول الطريق مهم جدًا لجعلك تعرف أن هذا الأمر صعب للغاية. جزء من حياتك يمكن احتماله قليلاً، وهو مهم جدًا للعائلة. لذا، في البداية، أهنئك على ما تفعله. مهم جدًا يا سارة، حياتي الصغيرة وكيف انتهى بي الأمر، كما قلت لك سابقًا، يا سارة، كنت مجرد شخص مالي أخطأ، واتخذ منعطفًا خاطئًا منذ حوالي 25 عامًا واستمر في المضي قدمًا. ومن هناك، أصبحت في الواقع نقطة انطلاق لي حيث كنت أعمل في مجال التمويل المهيكل لمؤسسات أمريكية كبيرة في كل من نيويورك وهنا وأوروبا وتورونتو. وكانت تلك خلفيتي. وفي فترة 1999 تقريبًا، كنت أفعل ذلك لمدة 10 سنوات تقريبًا، وجاء إليّ صديق عزيز لي وقال، لقد خطرت ببالي فكرة إنشاء شركة للتكنولوجيا الحيوية. هل تعلم، هل أنت مهتم ببدء مشروع للتكنولوجيا الحيوية؟ وأنت نوعًا ما من تلك الشوكات في طريق حياتك حيث إما أن أفعل هذا ويجب أن ألتزم بها تمامًا. هل هناك شيء آخر أريد تجربته؟ إذًا، كما تعلمون، كان ذلك في عام 1999، وكانت فقاعة التكنولوجيا الحيوية، وكان الجميع يكسبون الكثير من المال. لقد بدت وكأنها طريقة رائعة لكسب الكثير من المال بسرعة كبيرة ثم التقاعد على متن قاربي وعدم رؤيتي مرة أخرى أبدًا. وبالطبع قفزت بكلتا قدمي. لقد كانت فقاعة التكنولوجيا الحيوية قد انفجرت. ولكن كما تعلمون، كان ذلك جيدًا. لقد قررت البقاء بالجوار. لأنه، بصراحة، كما تعلمون، لقد استمتعت حقًا بحياتي المهنية السابقة في مجال التمويل. لقد كنت محظوظًا جدًا بوجود الكثير من الأشخاص في المجالات التي عملت فيها مع فرق رائعة. لكن الشيء الوحيد المتعلق بالتكنولوجيا الحيوية والأبحاث الطبية وما إلى ذلك ، هو أنك إذا كنت شخصًا فضوليًا، فهذا الأمر لا ينتهي تقريبًا. استكشاف التطورات الجديدة. في الواقع، عندما بدأت في عام 2000 كان مشروع الجينوم. كان مشروع الجينوم البشري على وشك الانتهاء. وفي الواقع، يعد هذا إلى حد كبير خطًا مباشرًا من مشروع الجينوم البشري إلى يومنا هذا، حيث أتحدث مع بعض زملائي حول ما نقوم به الآن وكيف نستهدف بعض البروتينات المحددة جدًا، وما إلى ذلك ، إما باستخدام المسابر أو العلاجات . لم نكن نعرف متى بدأت فقط، ولست كذلك، أحب أن أعتقد أنني لست كبيرًا في السن، لكن كما تعلمون، منذ 25 عامًا، لم نكن نعرف كل البروتينات. لم نكن نعرف الوظيفة. إنه قدر مذهل من المعرفة التي تأتي من خلال كونك شخصًا ماليًا، تحاول معرفة لماذا يسمى هذا البروتين ecbr ، واحد هنا، ولكن l2 هناك؟ ويبدو الأمر كما لو أنه قبل مشروع الجينوم البشري، لم نكن نعلم أنهما نفس البروتين الذي أتينا منه نفس الجين. ولذا أطلقنا عليه اسمين مختلفين لأننا اعتقدنا أنه يفعل شيئين مختلفين . حسنًا، البروتين، في هذه الحالة، يفعل شيئًا واحدًا، البروتين هنا، نفس البروتين يفعل شيئًا آخر. لم ندرك أنه كان نفس الشيء. وكما تعلمون، فأنتم تقودون أعمى في الكثير من هذا، وهذا بالفعل يوسع ما يمكنك القيام به. على أي حال، التعلم العميق

06:16

منحنى من التمويل إلى هذه التكنولوجيا الحيوية،

06:21

محظوظ بشكل لا يصدق مع بعض الأشخاص الصبورين معي الذين أمسكوا بيدي وأخذوا الوقت الكافي ليشرحوا لي ما كان يحدث، ونوعًا ما، كما اعتدت أن أقول، يخففون الأمر عن رجل المالية و لكن ببطء، بعد 25 عامًا، كان يجب أن أتعلم شيئًا ما. يجب أن أتعلم شيئًا من خلال هذا، ربما في الواقع، أصدقائي الذين عرفوني من مجال التمويل، لا أستطيع أن أصدق أنك تعرف أن هذا هو حوالي 25 عامًا. ربما يجب أن أعرف الكثير، لكننا سنبدأ من هناك. لذا، لكن نعم، لا. لذلك بدأت شركة في عام 2000 وكانت تركز على المضادات الحيوية. قمنا ببيعها في عام 2014 وشكلنا شركة أخرى في عام 2014 أيضًا في شركة Infectives، ثم شاركنا أيضًا في مشروعين احترافيين آخرين، مستثمرين. كنت أعرف المحامين. عرفت منك تعلم، كان لديهم هذا، هل نجحت مرة واحدة؟ يجب أن تكون قادرًا على النجاح مرة أخرى. وكما تعلمون، في الواقع ، حظيت بقدر لا بأس به من الحظ والنجاح، وعملت على بعض البرامج المثيرة للاهتمام. والشركة الوحيدة التي أنشأناها كانت على وشك الانتهاء لأننا كنا سنبيع الأصول مرة أخرى. وفي الواقع، جاء إليّ أحد زملائي، أحد أعضاء مجلس الإدارة القدامى، وقال: أوه ، هل لديك وقت؟ نحن نقوم بإعادة هيكلة مركز تطوير المسبار وتسويقه، مع توسيع نطاق التصنيع لدينا. هل ترغب فقط في مساعدتنا في تنفيذ هذه العملية، ومساعدتهم على إكمال العملية، والنظر في الاتفاقيات القانونية، والتأكد من أن كل ذلك قد تم بشكل صحيح. ثم سألوا، حسنًا ، هل أنتم مهتمون، كما تعلمون، بإعادة الهيكلة والإصلاح وإنشاء ما هو في الأساس، أود أن أسميه cpdc 3.0 وهو التكرار الثالث لدينا لـ cbdc ، لكنني سأتناول ذلك خلال بضعة أيام فقط المزيد من اللحظات. حسنًا، هكذا شاركت

08:13

فيه. رحلة رائعة، ليست في خط مستقيم، ولكنها ممتعة للغاية

08:17

إنها التكنولوجيا الحيوية. هناك عدد قليل جدًا من الخطوط المستقيمة في مجال التكنولوجيا الحيوية. هناك عدد قليل جدًا من الخطوط المستقيمة.

08:21

لكن أحد التحديات في الجامعات هو أن الكثير من الأشخاص الأذكياء يقومون بالكثير من الأشياء المذهلة من خلال أبحاثهم ونشرهم ومجلاتهم، ولكن هذا غالبًا ما يصل إلى أقصى حد، ولكن حتى يرى لاعب رئيسي المنشور ويختاره أو ربما يقوم الأشخاص الذين يعملون في مختبراتهم البحثية بالحصول على المعلومات الصادرة من الجامعة ويقومون بتسويقها. يبدو لي أن الجامعات الكندية، وربما هذا صحيح بشكل عام في جميع أنحاء العالم، لم تكن أبدًا جيدة جدًا في التسويق، لكن في العقدين الماضيين، لا أعلم، أنشأ الكثير منها مكاتب للتسويق. ليس لدي شعور شخصي بمدى نجاحهم، ولكن كان من المنطقي دائمًا بالنسبة لي أن يحاولوا الاستفادة من الملكية الفكرية التي تم تطويرها داخل جدرانهم الأربعة. إذن هذا شيء خرج من McMaster، وربما يمكنك أن تعطينا الإصدار 1.0 من مركز تطوير وتسويق المسبار والمسبار.

09:29

لذلك سأقوم بتقصير CBI وCPD وSal الدور إلى cbdc ، حتى نتمكن من إبقاء هذا العرض أقل من نصف ساعة. لكن cbdc 1.0 كان وكل هذا الذي خرج هو، كما تعلمون، العمل الجاد ورؤية الدكتور جون فاليانت. أنا الآن الشخص التالي الذي تم تسليم الشعلة إليّ ولكن كان ذلك في الواقع مما رأى جون فالين مشاركته في كيفية القيام بذلك. والمستحضرات الصيدلانية الراديوية. وسأستخدم المستحضرات الصيدلانية المشعة. المستحضرات الصيدلانية المشعة تعني فقط إضافة نظير نشط مشع إلى مسبار من نوع ما. سأدخل في ذلك لاحقًا. وهنا يأتي مصطلح التحقيق. لذلك تقوم بإضافة نظير مشع إلى مسبار، وبعد ذلك يمكن لهذا النظائر المشعة أن ينتقل إلى حيث الأمراض التي تهمك وإما أن يصدر القليل من الانبعاثات، مثل الطاقة المنخفضة، بحيث يمكنك رؤيتها تظهر فيما يسمى مسح PET، أو أنواع أخرى من معدات المسح، أو شيء أقوى قليلاً، والذي سيكسر الحمض النووي ويبدأ في تقسيم الحمض النووي لتلك الخلايا السرطانية بحيث لا تتمكن الخلايا السرطانية من العمل بشكل صحيح أو الانقسام، بحيث في الصورة الكبيرة هو ما رآه. وخلفية جون في الكيمياء الراديوية أقنعت ماكماستر بوجود منح مركز التميز هذه. وهكذا حصل على منحة مركز التميز للقيام بتطوير المسبار، وIE، والتشخيص، والتشخيص الأولي في كندا وخارج جامعة ماكماستر، والمستحضرات الصيدلانية الراديوية، والتي هي تشخيص وعلاج على حد سواء كانت موجودة لفترة طويلة، لكن في الواقع، لعدة أسباب، لم ينطلق هذا المشروع، أحدها تطرقت إليه بالفعل، وهو مشروع الجينوم البشري. نعم، تريد إرسال هذا النظير للقيام بوظيفته إلى بروتين دقيق للغاية. لكن إذا كنت لا تعرف البروتينات، فكيف تعرف إلى أين ترسلها؟ لذلك كان الأمر على هذا النحو تقريبًا. كانت هذه التكنولوجيا في الخلفية، لكنها وجدت أخيرًا موطنًا لها بعد الجزء منها من مشروع الجينوم البشري، كما تعلمون، وقد اجتمعت أشياء كثيرة مختلفة معًا في نفس الوقت لجعل هذا حقل الكتاب المقدس. الشيء الجميل في هذه التشخيصات هو أن الجرعة منخفضة جدًا، كما تعلمون، تعتبر آمنة جدًا جدًا إذا كنت سأعطي شخصًا ما جرعة من المواد المشعة للتشخيص، فهي تقريبًا نفس الجرعة أو أقل منها. راديو الإشعاع الذي تحصل عليه من وجودك في الطائرة. نعم. لذا فهو منخفض جدًا. انها منخفضة جدا. لذلك تعتبر هذه الأجهزة آمنة بشكل عام، ولكنك تحتاج إلى المعدات التي يمكنك معرفتها بمجرد إجراء التشخيص الإشعاعي على الخلية السرطانية، وتحتاج إلى آلة يمكنها الآن قراءة ذلك وبالتالي يمكنها رؤية مكانها. والشيء الجميل هو أنه يمكنك بالفعل رؤية حجم الخلايا السرطانية هناك أيضًا. ويمكن أن يكون أكثر دقة من مجرد النظر من خلال التصوير بالرنين المغناطيسي أو غيره من أنواع الفحص التاريخية، في كثير من الأحيان

13:06

ذلك لأنه يلتقط وظيفة الورم، بدلاً من الشكل والحجم.

13:12

أعني، بالانتقال من 3.1 مرة أخرى، نظر جون فاليانت حقًا إلى تطوره منذ عام 2008 عندما حصل لأول مرة على منحة مركز التميز من الحكومة الكندية، واستضافته شركة ماكماستر. لقد ركزوا على المجسات والكثير من الأبحاث، وما إلى ذلك ، وهم يتجولون حول المجسات. ولكن في ذلك الوقت، بدأ الناس أيضًا في رؤية ما تعرفه ، وفهم كيفية القيام بذلك على الجانب العلاجي أيضًا. أما في مجال العلاج، فتستخدم نظيرًا أكثر قوة، وعادةً ما يكون معدنًا ولديه طاقة كافية لتفكيك الحمض النووي. التشخيص، كل ما يفعلونه هو التوهج، كما تعلمون، يعطي القليل من التوهج للآلة لالتقاطها وللكاميرا لالتقاطها، وهذا كل شيء. ولكن يجب أن تكون العلاجات قادرة على تفكيك الحمض النووي، وكان هذا الشعور قد بدأ للتو في التوسع، لأن المعرفة حول أين تذهب، تعرف داخل الجسم، وكيف يتم إفرازه خارج الجسم، وكيف يمكنك قياسه كمية الإشعاع، كل هذه التقنيات، كل هذه التفاهمات، تم توليدها بالضبط، حوالي عام 2014، قام جون بإخراج الجانب البحثي من CPDC وأنشأ مستحضرات صيدلانية مدمجة. وتطورت الصناعات الصيدلانية المندمجة منذ عام 2014، وأصبحت شركة عامة، ويجب أن أفهم أنه كان يجب أن أسجل تواريخي، لكنني أعتقد أنه كان في عام 2016 ربما في عام 2018، سيصفعني شخص ما إذا أخطأت في ذلك. لكنك أصبحت علنيًا في بورصة ناسداك، وفي ذلك الوقت تقريبًا، وكما تعلم، استمر في النمو والتركيز على الجانب العلاجي. لذا. نوع الجانب التشخيصي بقي في الخلف. ركزنا على CBC، وما سأسميه CBC 2.0 والذي كان أكثر قليلاً في توزيع التصنيع في جميع أنحاء كندا. تساعد هذه التشخيصات في إنشاء المواقع في جميع أنحاء كندا. عليك أن تتذكر، لذلك من أجل التشخيص ، لنفترض أنك سافرت من أسفل إلى تورونتو أو إلى هاميلتون أو في مكان ما وقلت أنك ستجري فحصًا للتحقق من الإمكانات، كما تعلمون، سرطان. عليك أن تجري فحصك في الساعة التاسعة. حسنًا، الأشخاص الذين بدأوا في إعداد تلك الجرعة التي ستأخذها وسيتم حقنها في الوريد. ابدأ العمل على ذلك حوالي الساعة الثانية من صباح ذلك اليوم، وقاموا بإعداد رطل ، وهو ما سنسميه المسبار، أو المسبار البارد هو ببساطة تلك القطعة الصغيرة من المادة الكيميائية التي تنجذب إلى Pro، البروتين الموجود في السرطان. لذلك يسافر المسبار إلى هناك. أحيانًا يسمونها بروابط، وأحيانًا يسمونها تحقيقات. أتمنى أن يختاروا واحدًا فقط، كما تعلم، حتى لا يرتبك الناس. لكننا سنسميها تحقيقات لأنها باسم من شركتنا. لذلك سأبقى مع المحترفين . لذلك ينتقل هذا المسبار إلى البروتين ويتم إرفاقه، عادة، للتشخيص، وهو شيء مثل الفلور 18 أو الغاليوم 68 وهي، كما تعلمون، نظائر أقل قوة. لذا يصنعون، يصنعون المسبار، ثم في النهاية يعلقون النظائر ، سواء كانت الغاليوم أو الفلور. والآن الساعة حوالي الساعة السادسة صباحًا، وعليهم الآن القيام بذلك، إجراء ضمان الجودة ومراقبة الجودة، والتأكد من أن كل شيء جاهز للانطلاق. وكل شيء يعمل بشكل صحيح. لديهم ما يكفي من النشاط الإشعاعي في الجرعة حتى يمكن شحنهم إلى المستشفى. وأمامك بضع ساعات فقط للوصول إلى المستشفى، وسيصل في الساعة السابعة صباحًا، ويكون جميع المرضى مصطفين جاهزين للذهاب، وتعطي المرضى جرعاتهم، لأنه بالنسبة لهذه النظائر، نصفها الحياة حوالي 100 100 دقيقة. قصيرة جدا جدا. إذن أنت، كما تعلم، تحصل على الصف، لأنك تعرف الشخص الذي تتناوله. في الساعة 8 صباحًا، تعطي مبلغ X. لكن بحلول الساعة 11 أو الظهر، عليك أن تعطيهم المزيد للحصول على الجرعة. وبعد ذلك، كما تعلمون، في نهاية اليوم، يتم غسل كل شيء على أي حال، لذلك هذا هو الدواء في الوقت المناسب. لذا بالنسبة للتشخيص، عليك إحضار الأشخاص، إذا حدث خطأ ما على طول هذا المسار، فقد لا تتمكن من إعطاء الجرعة للمريض. ولديك شخص ما، مثلًا، كما تعلم، يتم إخباره أنه قد يكون مصابًا بالسرطان وأنه تم إحضاره إلى المستشفى. وهذه هي الخطوة الأولى في كيفية معرفة كيفية العلاج، ومدى شدة العلاج، وكيف السرطان الخاص بك خطير. وإذا كان لديك أي نوع من الفشل الذي تعرفه، فأنت تعاني من فشل مؤسف. يجب على شخص ما أن يذهب إلى مريض تعرفه ويقول: نحن آسفون جدًا. إنه ليس اليوم. لقد انتهى الأمر ، وعلينا الآن أن نكتشف المكان المناسب لك في قائمة الانتظار، وهو أمر مرهق للغاية. لذا فإن القدرة على الإنتاج باستمرار وعدم التعرض للفشل أمر صعب ، وهو دواء في الوقت المناسب، وهذا شيء كان يعمل عليه cbdc و cbdc 2.0 بجد. لقد ساعدنا في الإعداد. لقد ساعدنا أيضًا بعض المواقع الأخرى في جميع أنحاء كندا على الالتزام بالتسليم بشكل متسق. لقد كان لدينا مشروع مشترك لطيف جدًا مع شركة HN الجديدة يُسمى Can Probe، وكنا نجري تجارب تحقيقية مع UHN. لكن هذه الأمور مرهقة جدًا أن تكون قادرًا على القيام بها في الوقت المناسب. الآن

18:55

الراديو المسمى النظائر. أين يتم ذلك؟ هل يتم تصنيعه في مفاعل نووي في مكان ما في الحرم الجامعي في جامعة ماكماستر، أو في أي مكان، مثل تسمية الراديو أو الغاليوم . لذا

19:07

سأقوم بالتعميم، حتى نتمكن من إبقاء هذا الأمر في أقل من يومين، أعتقد لا، لكن جاريد سيكون بشكل عام. لذا كما ذكرت، عندما تقوم بالتشخيص، يكون النظير أقل قوة، لذلك يتطلب إنتاجه طاقة أقل. لذا فإن معظم النظائر التشخيصية يتم تصنيعها إما على السيكلوترون. يقوم السيكلوترون أساسًا بتسريع النيوترونات وتدورها ومن ثم يضربون هدفًا، في حالة الفلور، يستهدف الأكسجين، وهكذا تتوقف عن العمل، مما يؤدي إلى زعزعة استقرار الأكسجين. يصبح الفلور، 18. والعنصر الآخر الذي يتم تصنيعه هو الغاليوم، 68 تلك التي يمكن صنعها مرة أخرى في السيكلوترون، أو يمكن أن يكون لديهم في الواقع مولدات سطح المكتب التي تعرفونها، ببطء. توليد ما يكفي من هذا. لذلك يتم بذل طاقة أقل في أماكن أو رؤى أصغر على الجانب العلاجي. أعلم أننا نقفز قليلاً، لكن أجب على سؤالك، هذا نظير أقوى، كما تعلم، لأنك أردت أن تفعل شيئًا أكثر من مجرد تفكيك الحمض النووي. يجب أن ينكسر عندما لا ينكسر الحمض النووي في الواقع ، كما تعلمون، هؤلاء ، لا يتطلب الأمر الكثير حتى ينفصلوا، لكن عليك أن تركز. يجب أن يكون هناك. لذلك غالبًا ما يتم تصنيع تلك النظائر كما يمكن صنع مفاعل نووي من خلال إعادة معالجة النفايات النووية فعليًا . المختبرات النووية الكندية لديها مخزون جيد من ذلك. لكن هذه العناصر تستهلك طاقة أكبر بكثير، وهي بشكل عام معادن بشكل ما، لذا فأنت تتحدث عن الأكتينيوم. هل تعلم، النظائر من هذا القبيل هناك. لذا فهم يستهلكون قدرًا أكبر من طاقة اللوتيتيوم، والتي يمكن تصنيعها في ماكماستر. يأخذون الهدف، المعدن الأصلي، ويضعونه في مفاعل نووي، فيقصفه المفاعل النووي لفترة طويلة إلى حد ما، ثم يسحبونه للخارج. ثم عليك أن يكون بعضها من اللوتيتيوم. وبعضها أشياء أخرى. لذلك عليك تنقية اللوتيتيوم الخاص بك في هذه الحالة، ومن ثم يمكنك تسليمه. لكن الجزء الجميل في ذلك هو أن نصف العمر هو أيام، أطول بكثير. لذا، في حالة شيء مثل اللوتيتيوم، فقد يكون هو المادة الخام التي قد يتم إنتاجها. ويتم إنتاجه في شركة ماكماستر. يمكن إنتاجه في بروس باور، فقط، كما تعلمون، على شواطئ بحيرة هورون. ولديهم برنامج Bruce Power جيد جدًا الذي بدأوه للتو. إنهم ينتجون اللوتيتيوم، ولكن هناك ما يكفي من الوقت ليتم شحنه إما إلى، لا أستطيع أن أتذكر، هل هي ولاية كارولينا الجنوبية أو في ألمانيا، ليتم تكريره وتنقيته، ثم يتم شحنه مرة أخرى، في كثير من الحالات، يتم شحنه مرة أخرى نعود إلى هنا، إلى هاميلتون، لتتم معالجتها وتحويلها إلى منتج طبي. وحتى ذلك الحين، لا تزال هناك أيام حتى يمكن شحنها، لأن نصف العمر أطول بكثير. لذلك لديك الوقت. إنه ليس وقتًا لا نهائيًا. إنها ليست مثل الأدوية التي قد تراها في الصيدلية، والتي تكون على الرفوف لعدة أشهر أو سنوات وما إلى ذلك ، ولكنها ستستمر لفترة أطول بكثير .

22:34

لذلك قد يكون بعض مستمعينا على دراية بمسح PET. لذا نعم، نعم. والوضع هناك هو مجرد وضع علامة الراديو على الجلوكوز باستخدام الملاط المشع، مثل F 18، ومن ثم تتولى الخلايا السرطانية عملها لأنها تميل إلى استقلاب الجلوكوز بسرعة أكبر. ومن ثم يمكنهم أن يكونوا تحت الماسح الضوئي ويرون النقاط الساخنة، وهي مناطق السرطان. وهكذا التدريج. هنا تستخدم ركائز مختلفة للدخول، والتي تعد جزءًا من الاستهداف، بحيث تحصل على تفاعل محدد للغاية. وأنت تعمل بشكل خاص على علاج لسرطان البروستاتا، أليس كذلك؟ تحدث عن ذلك قليلاً، بالتأكيد،

23:12

بالتأكيد. حسنًا، سأقوم بذلك ، بل سأتراجع لثانية واحدة فقط، لأنك أنت ما تريده وما تريده. في حالة قطعة القماش اللاصقة ، يُسمى هذا في الواقع FDG، F 18. لذا ، إذا كنت تستخدم هذا في أي وقت مضى ، فهذا هو التشخيص الراديوي الأكثر شيوعًا وهو FDG. إنها عامة ، لذا فهي رخيصة. انها بسيطة إلى حد ما لجعل. إنه سكر ، كما قلت، ملحق به طائرة F 18، وهو أمر بسيط إلى حد ما، كما قال رجل المالية الذي لم يضع يديه تحت غطاء محرك السيارة أبدًا. لذا يمكنني أيضًا القيام بذلك، وهو أمر سهل جدًا. ليس لدي أي فكرة، ولكن هذا ما قيل لي. إذن FDG، لكن FDG يصيب الكثير من أنواع السرطان المختلفة. كما ذكرت أيضًا، فهو في الأساس سكر . لذا فهو يوضح المكان الذي يتم فيه تناول الجلوكوز. وكما قلت بالنسبة للخلايا الأخرى. تحتاج الخلايا السرطانية، التي تنمو بسرعة، إلى تناول الكثير من هذه السكريات، بشكل نسبي أيضًا. لذا فإن ما تريد الحصول عليه هو أكبر فرق بين الخلية الطبيعية والخلية السرطانية نسبيًا، لأنه بعد ذلك يمكنك، كما تعلم، فصلهما على هذا على الشاشة، وأصبح السؤال، سأتصل بك كما تعلم للتفكير في FDG كالجيل الأول. أعلم أن هناك الكثير من الأكاديميين الذين نقول لهم، لا ، في الستينيات نحن نفعل هذه الأشياء الآن. لكن الأداة الطبية الحقيقية وفحوصات التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني، FDG، موجودة مرة أخرى في كل مكان، لكنهم قالوا الآن، حسنًا، حسنًا، كما تعلمون، نحن نحاول التمييز بين الخلية السرطانية وخلايا الخلفية الطبيعية . لذلك دعونا نبدأ بالنظر، مرة أخرى، إلى برنامج الجينوم البشري، أي نوع من البروتينات يمكن أن يكون. على وجه التحديد ، يتم إنتاجه بواسطة سرطان في الخلية السرطانية. وهكذا تنمو الخلايا السرطانية وتتكاثر. هل لديهم بروتين واحد محدد، كما تعلمون، هل يمكنني العثور على بعض البروتينات الفريدة للخلية السرطانية والتي لا توجد حقًا في الخلايا العادية والعادية والصحية، حتى أتمكن من التمييز بين الاثنين وPSA. أعتقد أن العديد من الرجال قد خضعوا لفحص مستويات PSA لديهم. هذا بالنسبة لسرطان البروستاتا، مستضد البروستاتا النوعي، للمستضد. نعم بالضبط. الغشاء، حسنا. لكن، في الواقع، الغشاء مهم لأنه موجود في الخارج، وبالنسبة لنا فهو PMSA، نعم، بالضبط. PSMA، أنت على حق تماما في ذلك. ولكن لهذا السبب نحن مهتمون جدًا بالغشاء، لأنه محدد، وأكثر تحديدًا لسرطان البروستاتا من أي شيء آخر. الآن، يقول مستمعوك والباحثون الآخرون، حسنًا ، في الواقع، أنت تعرف هذا. ويبدو أن هذا السرطان ينتج أيضًا ذلك، لكن بالنسبة لسرطان البروستاتا، فهو كبير جدًا. لذا، إذا كنت تعرف ذلك، وهو، مرة أخرى، شيء نعرف أننا بالكاد نعرفه منذ 25 عامًا، حسنًا، ربما، إذا كنت، كل ما أحتاج إلى فعله هو العثور على مسبار يرتبط بهذا الغشاء، الغشاء السطحي الذي يحتوي على PSMA الذي يرتبط به، وإذا ارتبط به، ووضعت أرضية صغيرة ضعيفة، الفلور 18 أو الغاليوم، 68 مرفقة به، حسنًا، لقد حصلت الآن على ملصق راديو. لقد أخذت نظيرًا وربطته هناك، وأستطيع أن أرى مدى كثافته وكيف، ومدى توهجه، يمكنني في الواقع الحصول على فكرة عن الحجم وما إلى ذلك. والأهم من ذلك، إذا كان ينتشر المرض في جميع أنحاء الجسم ويصل إلى المرحلة الرابعة من السرطان وينتشر عمومًا، حسنًا، يصبح هذا مشكلة كبيرة لشيء مثل سرطان البروستاتا أو أنواع السرطان الأخرى. أين ذهب في الجسم، لأنه الآن أصبح الأمر طبيعيًا إذا كنت مصابًا بسرطان البروستاتا. لذلك سواء كانوا ينظرون إلى قاع البروستاتا في الفخذ، وربما لا يعرفون أين ينتشر في جميع أنحاء الجسم، ولكن مع هذه التشخيصات الراديوية، يمكنك حقنه وسوف يذهب أينما يوجد PSMA. ويمكنك الآن أن ترى، لقد انتشرت نقائلك. وهي هنا، إنها هنا، إنها هنا. علينا أن نتأكد من أخذ خزعة هنا وهنا وهنا. والشيء الآخر، كما تعلمون، هو الجانب التشخيصي. وهذا يعني أننا منخرطون في تجربة سريرية لتشخيص يسمى PSMA، 1007، وقد حدث بالفعل. هناك نوعان من تشخيصات PSMA هناك. ولكل منها خصائصها المختلفة. ولكل منها فائدتها المختلفة. لذا، وأنا لست هنا للمضي قدمًا، ولكن للترويج، ولكن أيضًا ستأخذهم كما تعلمون، في مراحل مختلفة من المرض، سيكون للتشخيصات المختلفة فائدة مختلفة. وربما يكون الأمر كذلك ، فهي جميعها أدوات مهمة يجب امتلاكها، وكلما زاد عدد الأدوات في صندوق الأدوات، كلما كان ذلك أفضل.

28:08

وعلى وجه الخصوص، أنا أفكر فقط في شخص أعرفه والذي تعرفه وقد خضع للعلاج من سرطان البروستاتا، وكان مستوى PSA طبيعيًا لفترة طويلة من الزمن ، ثم بدأ في الارتفاع. لكن التصوير الآخر، كما تعلمون، التصوير التشريحي الذي يمكننا القيام به باستخدام التصوير المقطعي أو التصوير بالرنين المغناطيسي، لم يُظهر أي شيء. ولذا فإنهم لم يعرفوا حقًا من أين يأتي ذلك. وانتهى بهم الأمر إلى توفير العلاج الإشعاعي لسرير البروستاتا، إذا جاز التعبير، حيث كانت البروستاتا. لقد كان الأمر أشبه بإطلاق النار في الظلام، في حين أن ما تصفه هو طريقة للعثور فعليًا على المكان الذي يأتي منه PSA، لأنه يحتوي على PSMA، أي مستضد الغشاء، ويوجد ما يكفي منه، ويمكنك العثور على موقع. وربما ينبغي علينا إطلاق العلاج الإشعاعي الخاص بك إلى موقع مختلف، أو استخدام العلاج النظامي لإدارة المرض، لذا لنرى كيف أن هذه أداة تشخيصية قيمة للغاية

29:06

حسنًا، وفي الواقع ، كما تعلمون، لقد انتقلنا إلى الخطوة التالية، حسنًا، خذ نفس المسبار، وأرفق به نظيرًا راديويًا أكثر قوة، والآن لديك علاجًا . الآن لديك العلاجية. الآن لديك العلاجية. الآن، لن أخوض في كل الكيمياء بينهما، لكن هذا كل ما في الأمر. أنت تأخذها أكثر قوة. يحب بعض الناس أن يقولوا، حسنًا، نحن نربط قنبلة خلوية صغيرة بمسبار حديقة الحيوان، لذلك، كما تعلمون، لا أحب مصطلح قنبلة لأنه يبدو أكثر عنفًا مما هو عليه في الواقع . كما تعلمون، حقًا، إذا تراجعتم إلى الوراء، ستجد أن الكثير منا قد خضع، كما تعلمون، لم يخضع أي شخص للعلاج الإشعاعي حيث يحاولون، كما تعلمون، تفجير السرطان بالإشعاع، وهو ما يفعل نفس الشيء تمامًا. أنت تمنحه ما يكفي من الطاقة حتى لا يصبح الحمض النووي وظيفيًا، وما إلى ذلك ، وبالتالي لا يمكنه التكاثر، لأن الحمض النووي لم يعد فعالاً. لذا،

30:00

لكن الإشعاع الخارجي يجب أن يمر عبر الكثير من الأنسجة الطبيعية. أين تقع الأدوية الراديوية الخاصة بك على مقربة منك، على مقربة منها. لذا

30:09

هذه هي الفكرة. وقد حصلنا، كما تعلمون، على أحد أكبر التطورات في العامين الماضيين وهو كيفية، كما تعلمون، فهم كيفية جرعة الإشعاع التي يتم تقديمها، وكيفية العثور على النظير الذي، أعرف، يتطابق بشكل جيد مع المدة التي سيبقى فيها المسبار هناك. لذلك ليس لديك نظائر أخرى تطفو في الجسم، وما إلى ذلك. ولذا فأنت تحاول إدارة جرعة من من الإشعاع .​ وهذا، كما تعلمون، يبدو سهلاً، لكنه كثير منه، إنه معقد للغاية، لكنك على حق تمامًا . لذا فإن​ لقد سمحت وزارة الصحة الكندية مؤخرًا بأول علاج لاسلكي للمرض في كندا، والمفاجأة، المفاجأة، أنها لسرطان البروستاتا. وهو، في الواقع، يستهدف PSMA، ويسمى pluvicto ، وهو ليس منتجًا. أيو، هل كان لدي أي رمل؟ لا يوجد فيروس لديه؟ وكما تعلمون، فإنه قد يصبح متاحا. ومن المؤكد أن التسويق ، هناك القليل، كما يعلم أي شخص يعمل في مجال الأدوية أو التكنولوجيا الحيوية، مجرد التسجيل والحصول على الرعاية الصحية والموافقة، هذه هي الخطوة الأولى. ثم عليك أن تقول، حسنًا، كيف تدرب الأطباء على فهم هذا؟ كيف يمكنك الحصول على تعويض عن هذا؟ كيف يمكنك أن تعرف هذا؟ وأيضًا ، هناك أمر كامل كما تعلم، أنك لا تفرقع أصابعك في اليوم التالي، وفجأة يعرف الجميع، أوه، أنا أعرف كيفية إعطاء الناس جرعة من هذا. أنا أعرف المريض المثالي لهذا. لدينا طريق طويل لنقطعه. وكما تعلمون، في الوقت الحالي، كان ذلك فقط، أعتقد أنه تم تسجيله فقط للأشخاص فوق المستوى الذين لديهم رسالة المرحلة الرابعة، السرطان النقيلي، لذا انتشر في جميع أنحاء الجسم. ويمكنك أن ترى مدى أهمية ذلك، لأنك سوف تجد المكان الذي تعود إليه الأمراض في الجسم، ولكن عليك أن تتذكر، الأشخاص الذين هم في المرحلة الرابعة مريضون جدًا، ولذا فإن الأمر صعب، ولكن هذا، هذا بشكل عام، كما تعلمون، هو الطريق للأدوية الجديدة. يتم إعطاؤه دائمًا أولاً للمرضى، لسوء الحظ، كما نواصل الفهم، ومن ثم يمكن لكل شخص تعرفه، الصحة وإدارة الغذاء والدواء، أن يكونا محبطين بقدر ما يمكن أن يكونا، لكنهم محبطون لأنهم هناك، لأن وظيفتهم الأولى هو السلامة. نعم، يجب أن أتظاهر. لذا فهم يعملون بهذه الطريقة من أجل السلامة. لذلك بغض النظر عما تعلمه، يمكنك، نعم، كمطور للأدوية، أن تقول، كما تعلم، أتمنى ذلك، ولكن في نهاية المطاف، هذا هو الشيء الصحيح. حسنًا، كما أخبرني أحد موظفي إدارة الغذاء والدواء ذات مرة، كما تعلمون، الشيء الأكثر أمانًا الذي يمكنني فعله هو عدم الموافقة على الدواء، لأنه لن يصرخ أحد أبدًا لأنه، ولكن إذا وافقت على الدواء ومرض شخص ما، فيمكن أن ينتهي بي الأمر في المقدمة من، كما تعلمون، اللجنة المذكورة أعلاه ويتم الصراخ عليها. يبدو الأمر كذلك، إذا كنت تريد العودة إلى المنزل في نهاية اليوم، فسأحصل على نفس المبلغ سواء وافقت على الدواء أم لا. لذا ، فهو في الواقع حافز لي لعدم الموافقة على أي أدوية يجب أن أستخدمها، كما تعلمون، ومن ثم، كما تعلمون، لن يتم التنصت علي أبدًا. لذلك يقومون بعمل جيد. لن تتلقى أي شكاوى من إدارة الغذاء والدواء الأمريكية أو وزارة الصحة الكندية. بالنسبة لي، هو

33:15

ومع ذلك، أعتقد أنه من المثير للاهتمام كيف يمكن أن يؤثر ذلك على من يقدم علاجات السرطان في المستقبل. لأنه، كما تعلمون، عادةً ما يكون الطب النووي، سيفهم الناس الكثير من الجرعات ويسلمون النظائر المشعة للمرضى لأغراض التشخيص على مدى دهور، أليس كذلك؟ وفي مرحلة ما قاموا بالكثير من التشخيصات. لأنه عندما كنت طبيب أورام شابًا، طلبت إجراء فحوصات للدماغ بالنويدات المشعة، ومسحًا للكبد، ومسحًا للعظام، ثم جاء التصوير المقطعي، ثم التصوير بالرنين المغناطيسي، وطلبنا عددًا أقل بكثير من فحوصات الطب النووي، لأنها أقل وضوحًا، أليس كذلك؟ نقول في تعريف التشريح. وأعتقد أنه في بعض النواحي، الطب النووي، دخلنا في حالة من السكون، ولم تكن مهنة مثيرة للاهتمام. ولكن هذا سوف يغير الديناميكيات. أنا أعرف. عندما ظهرت الحيوانات الأليفة، كان هناك تجدد كبير في الاهتمام من قبل أطباء الطب النووي، ومع ظهور المزيد والمزيد من هذه الأنواع المستهدفة من التشخيص الإشعاعي والمستحضرات الصيدلانية الراديوية، فإنها ستصبح لاعبًا مهمًا بشكل متزايد في العلاج من مرضى السرطان. هذا يذهلني. لذلك نحن في مرحلة مثيرة للاهتمام الآن. أود أن أقول،

34:39

سأوافقك الرأي تمامًا، ولكن ، وكنت كذلك، أعتقد أنك تلمح أو تسير على نفس المسار تمامًا. إنه دائمًا عدة أشياء تأتي معًا في نفس الوقت. كما تعلمون، كان علينا أن يكون لدينا مشروع الجينوم البشري، ولكن التكنولوجيا، المتعلقة بمسح PET، كما تعلمون، الأطباء الذين يعرفون كيفية استخدامه، وما إلى ذلك ، وكل هذه. يأتي معا في نفس الوقت. وفجأة ، تقوم بقفزة كبيرة للأمام، ثم تمضي قدمًا. وبعد خمس سنوات، يأتي شخص ما بشيء آخر. إذًا ، كما تعلمون، ما ترونه هنا هو ما يحدث عندما تجتمع العديد من الخطوات المهمة معًا في نفس الوقت. استغرقت فائدة التشخيص الراديوي شيئين. لقد تحدثت عن مشروع الجينوم البشري من قبل، حتى نتمكن على الأقل من معرفة البروتينات التي كانت تستهدف على وجه التحديد. لكن تقنية التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني هذه، كما تعلمون، فجأة ، تعد خطوة إضافية من التصوير بالرنين المغناطيسي أو التصوير المقطعي المحوسب. كما تعلمون، لن ينتقل أحد من التصوير بالرنين المغناطيسي إلى الحيوانات الأليفة، إذا كان ذلك على الهامش فقط، وهو شيء أفضل. ولكن عندما يصبح من الواضح أنه، واو، أستطيع أن أرى الحجم. أستطيع أن أرى حجم قليلا

35:50

أكثر. يمكنني إدارته بالتقنيات، لأن لديك التصوير المقطعي المحوسب (PET CT)، لذا أرى الآن وظيفة الورم، وأنتم ترون الموقع التشريحي، في نفس الوقت. ذلك وجميل. أنت

35:59

فكر في المنفعة التي يقدمها لك ذلك كطبيب، كطبيب. لذا فإن تلك الخطوات التكنولوجية، هذا ما كان عليه الأمر، يجمعها معًا. ثم كان لديك أشخاص مثل الدكتور جون فاليانت، الذي كان مهتمًا بهذا المجال لفترة طويلة جدًا ، وفجأة، تعلم ذلك. وليس هو فقط، لكنك تعرف الآخرين. ثم تنزعها التكنولوجيا الخاصة بهم. ونحن نحصل الآن على المزيد والمزيد من الباحثين، لأن هذا المجال ينطلق. إنه أمر مثير للاهتمام، ونحن نقوم بعمل رائع هنا في كيفن. كما تعلمون، في الجانب البحثي في هذا المجال، نقوم بالكثير، ولم يتم التعرف علينا إلا مؤخرًا، وهو أمر لطيف للغاية، هنا في هاميلتون في ماكماستر، التي لديها منشأة بحثية في ماكجيل، و وفي ممر شيروود سارة في كيبيك، لديهم مساحة وأبحاث صيدلانية جيدة جدًا. وبالطبع، هناك انتصار للمرافق البحثية التابعة لجامعة كولومبيا البريطانية في فانكوفر، وهناك قدر كبير من العمل الرائع الذي يتم إنجازه هناك. لذلك كنا محظوظين جدًا، ومؤخرًا فقط. انها مثيرة للاهتمام للغاية. كما تعلمون، لقد أدرك بقية العالم ذلك منذ فترة طويلة، كما هو الحال في شغفنا الكندي النموذجي، ونحن لا ندرك ذلك حتى، ولكن في الأشهر الستة الماضية، وكانت هناك شركة صغيرة تسمى Artemis خارج فانكوفر والتي تولد ، التي تحتوي على مولدات الغاليوم، تم شراؤها للتو مقابل 90 مليون دولار أمريكي. Point Bio، الذي كان يشغل المقعد السابق، وهو أحد الرؤساء التنفيذيين السابقين لـ CBDC بدأ هنا في كندا، وقد اشترته شركة Lilly للتو مقابل 1.4 مليار دولار أمريكي. وبعد ذلك، في عملية اندماج صيدلانية مؤسفة، اشترت شركة AstraZeneca للتو شركة AstraZeneca مقابل 2.4 مليار دولار، وهو ما يعني، كما تعلمون، أن بقية العالم يرى القيمة الموجودة هنا. حدث آخر عندما انتقلنا من cptc 2.0 إلى CBTC 3.0 كان عندما قمنا بتقسيم التصنيع لدينا إلى شركة تدعى Adam B، والتي لا تزال موجودة في McMaster، ولكنها تقوم ببناء منشأة كبيرة بالقرب من مطار هاميلتون. وقد اجتذبت أكثر من 90 مليون دولار كندي لبناء المرافق هناك. لكنهم أصبحوا، هم، يصنعون العلاجات الراديوية، أي أولئك الذين يعيشون حياة أطول مع نظائر مشعة أطول عمرًا لكل أمريكا الشمالية. وهم يقومون بعمل رائع. ولديهم عقود مع جميع شركات الأدوية الكبرى. إنهم، إنهم، إنهم مشغولون للغاية. لذلك أنا

38:43

أعتقد أن الكثير من الكنديين لا يدركون تمامًا قصة النجاح هذه. إنه

38:47

حصلت على قصة نجاح مخفية بشكل جيد . ثلاث من تلك الشركات تقع على بعد أميال منا، على بعد 100 كيلومتر منا. وهذا، كما تعلمون، 4 مليارات دولار كندي أمريكي من القيمة التي قال الناس إننا نريد شراءها. كما تعلمون، التعليق على بقية العالم يأتي في موسم واحد. حسنًا،

39:06

لنأخذ استراحة قصيرة هنا وسنعود. أريد أن أتحدث أكثر عن نوع عملية التسويق، بدءًا من الانتقال من البحث الجامعي إلى التداول في بورصة ناسداك أو أي شيء آخر. لذلك سنعود بعد قليل. نود أن

39:21

نتوقف لحظة لنشكر داعمينا الأسخياء، صندوق Hutton Family Fund واستوديو Banco الإبداعي، الذين جعلوا البث الصوتي لمساعدة مرضى السرطان ممكنًا. لا يزال برنامج مساعدة مرضى السرطان مشغولاً أكثر من أي وقت مضى، حيث يقدم الدعم الأساسي للمرضى وعائلاتهم. نحن ملتزمون بتقديم خدمات مجانية للمرضى في مجتمعنا، بما في ذلك وسائل النقل والمعدات والقروض والعناية الشخصية ومستلزمات الراحة ومواقف السيارات والتعليم العملي. أصبحت هذه الخدمات ممكنة بفضل سخاء الجهات المانحة لدينا، من خلال الهدايا لمرة واحدة ، والتبرعات الشهرية، وجمع التبرعات من طرف ثالث، ورعاية الشركات وفرص التطوع. قم بزيارة موقع Cancerassist.ca لترى كيف يمكنك إحداث تغيير في حياة مرضى السرطان. يدفع. المرضى وذويهم.

40:04

نحن نتحدث مع أوين روبرتس، الرئيس التنفيذي لمركز تطوير وتسويق المسبار، أو باختصار، CPDC ، ونحن مهتمون حقًا بمعرفة كيفية تطور هذا الأمر في كندا ونشأة بعض الشركات القيمة حقًا ذات المساهمات الممتازة في عالم التشخيص والعلاج في مرض السرطان، ويبدأ في مختبرات الأبحاث في الجامعات. وكما تحدثنا قليلاً في النصف الأول، فإن الجامعات ليس لديها تاريخ عظيم في تقديم نتائج أبحاثها إلى السوق، إذا جاز التعبير، وتسويقها تجاريًا. لذا ربما يمكنك أن تخبرنا قليلًا عن كيفية القيام بذلك؟ ما هي الخطوات العملية التي يجب أن يتخذها الباحث للانتقال من معمله الرطب إلى امتلاك شركة تجني الأموال فعليًا.

41:01

حسنًا، الأمر صعب جدًا . إن العمل، أي عمل التكنولوجيا الحيوية، أمر صعب. أنت طبيب ونفسك. العقلية التي يجب على الباحثين التغلب عليها هي أنهم لا يستطيعون التفكير في أنفسهم كعلم. لا يمكنك أن تقع في حب العلم. عليك أن تفكر في الطبيب مثلك وتقول، لماذا هذا الطبيب؟ ماذا يريدون حتى يصفوا ويدعوا لذلك؟ ما هو ملف تعريف المنتج المستهدف الذي سيرغب الطبيب في استخدامه؟ وهل تتجه التكنولوجيا الخاصة بي نحو ملف تعريف منتج فريد؟ إذن ما هو؟ لدي هذا القدر الرائع من التكنولوجيا، حسنًا، أجعل الناس يقتربون مني طوال الوقت ويقولون، لدي هذه الفكرة الرائعة، هذه الفكرة الرائعة. حسنًا، لماذا سيصف لك الطبيب ما تمر به؟ ما هو ملف تعريف الجزء المستهدف؟ حسنًا، الهدف سيكون مرة واحدة يوميًا. هل سيكون ، كما تعلمون، دعنا نقول علاجًا لاسلكيًا. حسنًا، ما هو المرض؟ لأنه، تذكر، أنك ستقوم بإجراء تجربة سريرية في وقت ما، وسوف تقوم بهذه التجربة السريرية، والتجربة السريرية، إذا عدت إلى العلوم في مدرستك الثانوية. لذا ستكتبون، سأعطي جرعة للمريض مرة كل أسبوع، مرة كل أسبوعين، مرة كل شهر. كما تعلمون، ماذا سيحدث وما فائدة تناول الجرعة مرة واحدة في الأسبوع، أو مرة كل أسبوعين، أو مرة كل أربعة أسابيع؟ هل هذه ميزة للطبيب؟ مثل هل يهتم الطبيب حتى ؟ ربما لا يفعلون ذلك. ربما يفضلون رؤيتهم كل أربعة أسابيع. ربما يريدون الرؤية كل أسبوعين لأنهم قد يرغبون في تغيير الجرعة إذا لم يروا الاستجابة التي يريدونها. هل هناك ميزة لذلك؟ حسنًا، اسأل الطبيب. لا تسألني. اسأل الطبيب، ما الذي يريدونه من هذا؟ ماذا يحتاجون من هذا؟ وهل ينطبق علمك على ذلك؟ وبعد ذلك بمجرد أن تعرف، حسنًا، سيتم الجرعات. سأفترض، لأننا نقوم بالعلاج الإشعاعي، سيكون IV. ولكن هل يجب أن يعبر حاجز الدم في الدماغ؟ هل تريده أن يعبر حاجز الدم في الدماغ؟ ربما لا ترغب في عبور حاجز الدم في الدماغ. لأنه إذا كنت تقوم بالعلاج ، لماذا تريد أن يكون لديك أي شيء يحوم حول الدماغ إذا كنت تحاول الإصابة بسرطان المبيض. لنفترض أن هذا هو هدفك. سأقوم بإجراء سرطان المبيض. حسنًا، إذا لم يعبر حاجز الدم في الدماغ، فهذه فائدة. حسنًا، كيف سيتم إخراجها؟ حسنًا، لا أريد، إذا كنت مصابًا بسرطان المبيض، فربما لا أريد أن يتم إفرازه خارج الجسم عبر الكلى، لأنه بعد ذلك، سأصبح، كما تعلمون، متوهجًا حول الكلى وما إلى ذلك. ولا أستطيع حقًا رؤية ما يحدث حول المبيضين. أفضل أن أفرز خارج الكبد، ربما. حسنًا، ماذا لدينا؟ نحن على وشك التوصل إلى شيء نريد تناوله مرة واحدة كل أربعة أسابيع، لأن هذا ما يريده الطبيب. لا نريد إخراجه من الكليتين، لأننا نلاحق سرطان المبيض من أجل السلامة. نريد هذا، هذا وهذا، وربما لا نريده أن يعبر حاجز الدم في الدماغ ويذهب إلى الدماغ، لأن هذا عضو صغير أو رئيسي ولا داعي للقلق بشأن الآثار الجانبية. وعندما تبدأ في التفكير في الأمر، تقول، حسنًا، هذا هو الملف التعريفي الخاص بمنتجي. ابحث عن طبيب وقل هل يعجبك هذا؟ إذا قمت بإنشاء شيء ما، لأنني أعتقد أن لدي تقنية ستصنع هذا، فهل ستصفه لي؟ هل ستجد بعض الفائدة لذلك؟ سوف تتفاجأ. في كثير من الأحيان سوف تذهب المستندات، لا، لا، لدي شيء آخر يشبه إلى حد كبير. ولذا قد تكون التكنولوجيا الخاصة بك، لدي نظير مختلف له نوع من الخصائص الفريدة قليلاً، ولكن بالنسبة للطبيب، فإنهم يقولون، نعم، قد يكون ذلك على الهامش. هذا من شأنه أن يساعد. ولكن في الحقيقة، ما أريده هو هذا. لذا فإن تعليقي موجه إلى الأشخاص في الأوساط الأكاديمية الذين يبحثون في مجال التكنولوجيا الحيوية، وتحدثوا إلى طبيبكم. إذا نسيت من عملائك، تعتقد أنك تعرف عميلك لأنك تعتقد أنك تعرف علم الأحياء، أي شيء. عميلي هو علم الأحياء، وهذا البيولوجيا، حصلت على هذا الشيء الذي يفعل ذلك بيولوجيًا أو كما تعلمون، لكن العميل هو الطبيب، الشخص الذي سيصف هذا. في بعض الأحيان يكون الشيء الذي تخترعه بالفعل هو طريقة لإخراج المريض من المستشفى بشكل أسرع، أو شيء يمكن أن يأخذه إلى المنزل، وهذا ليس هو الحال. هذا ليس عملاً يتعلق بالأدوية بالكامل، ولكن كان لديك كل هذه الأشياء التي ستتفاجأ لماذا؟ إذا لم تتحدث مع الأطباء، قد تتفاجأ لماذا اختاروا شيئًا ما، ولماذا يمكن أن يكون كذلك في بعض الأحيان، حسنًا، سيكون هذا رائعًا، ولكن لمراقبته، أحتاج إلى هذا النوع من المعدات، وهذا النوع من المعدات غير متوفر في المستشفى الذي أعمل فيه أو في كندا، أو أنه فريد من نوعه لدرجة أنه سيكون مكلفًا للغاية لجعله عمليًا. الآن، العديد والعديد والعديد من القرارات التي لا تفكر فيها. لذا، بالنسبة لسؤالك، لماذا نفشل أحيانًا نحن الأكاديميين؟ وهو ليس مجرد مرض كندي على الإطلاق. هذا هو، لدي هذه المحادثة طوال الوقت. شخص ما هو مجرد علم لامع ومتألق، ولا يمكنك أن تشتكي من العلم، إنه أمر رائع. لكنك تتساءل، ما هو منتجك ؟ ما هذا؟ هل نسيت عميلك؟ أنت تعرف

46:29

عن العميل؟ يمكنني أن أضيف أنك تحدثت عن كيف أن العميل هو الطبيب. هذا عميل رئيسي، لكني أقول إن المريض هو العميل أيضًا. لكن الأشياء التي يتردد صداها مع المريض، ربما الأسابيع الأربعة، بدلاً من العلاج الأسبوعي أو شيء مؤكد، ثم حتى الدافعين، لأن الدافعين يدركون تمامًا هذه الأيام تكلفة كل شيء، وهو ما غالبًا ما يكون فاضحًا من حيث التكلفة من مبلغها. لذا فإن الأشياء التي تجعل الأشخاص في المستشفى أو تبقيهم في المستشفى أو تجعلهم يخرجون من المستشفى عاجلاً أو تجعل السفر من وإلى المستشفى أو أي مرفق رعاية صحية آخر أسهل. كل هذه الأشياء تصبح عوامل. لذا فهو متعدد الأوجه، ولكن بمعرفة نوع الجمهور من نوع ما، أنا

47:13

أعتقد أن هذا هو أحد الأشياء التي يقولها الجمهور الذي غالبًا ما يكون، في هذه الحالة، صبورًا جدًا. تذكر أن طبيبك وطبيبك غالبًا ما يكونان حارس البوابة، نعم، لنقل الأدوية تمامًا، وكما تعلم، فإننا نشير إليهم دائمًا على أنهم قادة المعرفة أو أي شيء آخر. هناك أبطال في الفضاء . إنهم يميلون إلى أن يكونوا، كما تعلمون، من الشباب المتحمسين حقًا . وكما تعلمون، هذا ليس، نعم، كلانا استثناء لذلك، بالطبع. لكن على أي حال، الملك ذاته، ولكن، كما تعلمون، هم الذين سيروجون ويبذلون الطاقة ويعجبون، مرحبًا ، هذا أمر جيد، كما تعلمون، نحتاج إلى فحص بعض الأمور المهمة جدًا

47:51

الخطوة الأولى الصحيحة هي معرفة أن لديك شيئًا يريد واصفو الدواء أن يحتاجه بالفعل ، أليس كذلك؟ بعد القيام بذلك، يبدو لي أن هناك بعض الخطوات الأخرى التي يصعب التغلب عليها بنفس القدر، مثل، خاصة إذا كنت تريد نوعًا ما التحرك نحو أن تصبح شركة. مثل معظم الباحثين ليس لديهم أي فكرة، نعم، عن كيفية إنشاء شركة، أليس كذلك؟ لا، هم

48:15

كيفية زيادة رأس المال. حسنًا، يمثل جمع رأس المال تحديًا دائمًا، ويعتبر رفع رأس المال مرحلة مبكرة بشكل خاص. لذا فإن التكنولوجيا الحيوية محفوفة بالمخاطر للغاية. لا أعرف أي صناعة لديها معدل فشل أعلى من التكنولوجيا الحيوية. أوه، حقًا، نعم، كما تعلم، يقول الناس، كما تعلم، إنه أمر محفوف بالمخاطر أيضًا، إنه كذلك. وكما تعلمون، في أمور التكنولوجيا، لكنك تتعلم بسرعة كبيرة أنك فشلت، كما تعلم، تصنع منتجًا، كما تعلم، ويمكنك بيعه بسرعة كبيرة. يمكنك إخراجها، ويمكنك معرفة ما إذا كانت لديها قوة جذب، وفي غضون عامين أو ثلاثة أعوام لن تحصل على مبيعات، كما تعلمون، إنها لا تعمل. لذلك يتم ذلك خلال عامين أو ثلاثة أعوام في مجال التكنولوجيا الحيوية. حسنًا، لنفترض أنني أجريت محادثة معك كطبيب، وأطباء آخرين، ثم تحدثت أيضًا إلى مجموعة من المرضى، ومن مجموعة المرضى، كما تعلمون، هذا، كما تعلمون، يبدو جذابًا، يبدو جذابًا. لذا جميعًا، أنا أتلقى جميع الإشارات في الأعلى. لذلك توصلت إلى ملف تعريف المنتج المستهدف. الوظيفة الأولى، أن يكون لديك ملف تعريفي للمنتج المستهدف. لن تصل أبدًا إلى الملف التعريفي للمنتج الذي تستهدفه بالضبط، ولكن يجب أن يكون لديك، يجب أن يكون لديك على الأقل هدف للمكان الذي ستذهب إليه، لأنه إذا لم يكن لديك هدف للمكان الذي ستذهب إليه، فسوف تذهب في أي مكان. أنت فقط ستدور في دوائر وتذهب من هناك. في مجال التكنولوجيا الحيوية ، بشكل عام، لديك هدف. في هذه الحالة، لنفترض أنني كنت أفعل شيئًا مثل PSMA. العودة 15 عاما. لدي هدف لـ PSMA. حسنًا، هذا هو هدفي. الآن لا بد لي من ذلك اصنع بعض الكيمياء التي ستلتزم بهذا الهدف. ولذلك أتيت وسأفعل هذا، كما تعلمون، في المختبر، وهو ما يعني في الأساس في أنابيب الاختبار بالنسبة لي. لذلك سأرى ما إذا كان هناك بعض الارتباط هنا. عظيم. لقد قمت بربط هذه، هذه، هذه المادة الكيميائية، بالجزيئات. بالنسبة لبروتين PSMA هذا، قد يكون هذا رائعًا. والآن أنتقل من أنبوب الأمعاء إلى الحيوان أو الجسم الحي. حسنًا، عظيم. آخذ نفس المادة الكيميائية، وأحقنها في فأر أو فأر، فتتفكك في البلازما. حسنًا، ابدأ من جديد. تمام. الآن أحتاج إلى جزيء يلتصق بهذا ولا يتكسر بواسطة البلازما، حتى أحصل من هناك. حسنًا، هذا رائع. الآن دعونا نعيده إلى داخل الماوس. ونعم، أعتقد أنه كان سيلتصق بـ PSM، أي شيء ولكن يبدو أيضًا أنه ملتصق بالكبد والكلى وكل شيء آخر ليس على ما يرام. أعطني واحدة أخرى. ومن ثم تعود، وتذهب وتسير في الطريق الدائري، ثم أخيرًا حصلت على طريق يُظهر أن لديك ما أحب أن أسميه ضربة، أو تقدم. أو الرصاص. الضربة هي عندما يكون لديك شيء يلصق الرصاص، عندما أضعه في فأر أو فأر أو بعض القوارض الصغيرة، ويبدو في الواقع أنه ينتقل عبر نظام الفئران ويلصق نفسه بذلك البروتين، ذلك البروتين السحري الذي صنعته كان يأمل أن يلتصق به، وأن يلتصق به ويشهد عليه، والآن يلتصق به في الماوس. لذلك لو كنا جميعًا فئرانًا، لكنا قد عالجنا كل مرض يصيب الفئران على هذا الكوكب، لأننا قمنا بالعديد من التجارب معنا، ومن المؤسف أننا لسنا كذلك

51:20

الفئران، ومن ثم الفئران ليست مأهولة، ثم تذهب لتفعل الأمر برمته مرة أخرى في تجربة سريرية.

51:26

لقد نعم، في الواقع، لقد مررنا بذلك. وبعد ذلك، أصبحت الآن ، تلتصق بشكل جيد بالكائن الحي بالفعل. حسنًا، لقد فعلت ذلك. ثم دعونا نعود ونلقي نظرة على الملف التعريفي للمنتج المستهدف. أردت أن أكون، أتجرع هذه الفترة من الزمن . حسنًا، هذا يلتصق به، لكنه يفرز خلال دقائق. لذلك لا يبقى لفترة كافية. يتفكك في الكبد بسرعة كبيرة. حسنًا، لقد فهمت أنني أقترب، لكن يجب أن أعمل الآن على تجاوز الكبد عدة مرات، بضع مرات، حتى لا يتم إفرازه بنفس القدر. حسنًا، إنه يتجاوز الكبد، لكنه يصيب الكلى بشدة، لذا يجب أن أجد شيئًا يتجاوز الكبد، ولا يؤذي الكلى كثيرًا. وهذا هو تحسين الرصاص . أعني، تحسين عميلي المحتمل، كما تعلم، حتى أجد عميلاً محتملاً يطابق ملف تعريف المنتج المستهدف. وبعد ذلك بمجرد وصولك إلى المقدمة الجيدة، تقول، حسنًا، أعتقد أن الماوس وكل شيء يعمل بشكل جيد. الآن يجب أن أقوم بما يسمى بالتجارب قبل السريرية، والرعاية الصحية وإدارة الغذاء والدواء لديها قائمة مكتوبة جميلة. هذه هي التجارب التي يتعين عليك إجراؤها قبل أن نسمح لك بوضع أي شيء على الإنسان، وإليك جميع اختبارات السلامة. إليك ما يجب أن تعرفه عنه. يجب عليك ، يجب أن تكون قادرًا على إخبار وزارة الصحة الكندية وإدارة الغذاء والدواء، نعم، إنه يعمل. ولكن لماذا يعمل؟ كما تعلمون، نحن فضوليون نوعًا ما، كما تعلمون، في تلك الأيام، كما تعلمون، حيث كنا نمضغ اللحاء ونشعر بالتحسن لأنه يحتوي على آسا أو أي شيء آخر فيه، ولم يعودوا يقبلون ذلك بعد الآن. إنهم حسنًا، إنه يعمل فقط. كما تعلمون، أنهم يحبون أن يكون لديهم عين حسنا، ماذا؟ ما الذي تعتقد أنه يحدث هنا؟ نعم ما هي آلية العمل التي تجري هنا؟ يريدون أن يعرفوا ذلك، هل تعلم؟ ثم الشيء الآخر الذي يتم تخطيه دائمًا، يتم تفويته دائمًا، لأنني أنظر إلى هذه الأشياء طوال الوقت، يجب أن تكون قادرًا على الذهاب إلى الرعاية الصحية، في إدارة الغذاء والدواء، والقول، أنا أقوم بهذا. هذه هي الطريقة التي أصنعها، وهذه هي الطريقة التي أعرف بها أنني فعلتها. وهذه هي كل الخطوات. هذه هي جميع الاختبارات التي أثبت نجاحها. أعرف كل شيء عندما أفعل هذا. أعرف ما هي الشوائب الصغيرة التي قد تظهر، ومستوى الشوائب لن يكون أكثر من هذا أبدًا. وهذه الشوائب ليست ضارة، أليس كذلك؟ لذلك عليك أن تفعل المرحلة التالية. بعد أن تحصل على الإذن للقيام بما يسمى " إند" ، وهو دواء استقصائي جديد، تبدأ تجاربك السريرية. سأعود إلى سؤالك كيف تبدأ شركة؟ لكن الآن مع IND، الآن، أعدك، ولكن الآن مع IND ، قلت، حسنًا، لقد وصلت إلى 80% من ملف تعريف المنتج المستهدف، أنا الآن، هل تعتقد أنني أنفقت المال من قبل. سأقوم الآن بوضع هذه الأشياء في البشر. أنا حقا أنفق المال الآن. قبل ذلك، سأعود إليك مرة أخرى وأقول لك، انظر، أنا على وشك استثمار الكثير من المال في بعض التجارب. مازلت تعتقد أنك تريد أن تفعل هذا، وقد تأتي إلي، نعم، حسنًا، قبل خمس سنوات، كنت أرغب في ذلك، لكن هؤلاء الرجال فعلوا شيئًا أفضل مما فعلته، لذلك ربما لا أريد هذا الآن . لذلك يحدث هذا لك. إنها جزء من اللعبة. إنها ليست اللعبة. إنه جزء من اكتشاف المخدرات ولكن إذا ذهبت إلى مجموعة الأطباء الخاصة بي وقالوا، نعم، ما زلنا نعتقد أن هذا أمر رائع. وربما أرسلنا خطاباتكم إلى إدارة الغذاء والدواء أيضًا، قائلين إن هؤلاء الأشخاص يرغبون في رؤية هذا، لأن إدارة الغذاء والدواء تقول دائمًا، لماذا تعطي هذا للبشر؟ مثل، نعم، تعتقد أن الأمر آمن، وهذا ما لا يمكنك القول إنه آمن. إنها مثل، ما الذي تتوقع أن يخرج؟ يمين؟ وأعيدكم جميعًا إلى تعليقي، قبل تجربتك العلمية في المدرسة الثانوية، ستكتب تجربتك أولاً. لم تكن. انظر ماذا كانت التجربة بعد أن تحصل على النتيجة، لإصلاحها، ستقول، هذه هي النتيجة. لذا سأنتقل إلى ثلاث مجموعات من أنواع مختلفة من التجارب السريرية. المرحلة الأولى هي ما يعرف بالمرحلة الأولى، لأننا جميعًا أصليون جدًا. لذا فإن المرحلة الأولى من التجارب السريرية هي أمور عامة ولكنها تتعلق بالسلامة، إذا لم تكن تتعلق بالأورام، إذا كانت من أجل السلامة فقط، عليك الذهاب إلى الجامعة، ووضع الملصقات وتقول، نريد ذكورًا، تتراوح أعمارهم بين 18 إلى 25 عامًا، لأننا لا ننجب أطفالًا، فلن نحمل عن طريق الخطأ. من 18 إلى 25 عامًا، لا تكون لدينا جميع الأمراض المصاحبة، الأمراض المصاحبة التي قد تسببها لك الحياة القاسية في سن 30 أو 35 عامًا، لذلك لا تزال تتمتع بصحة جيدة . أنت شاب جدًا ، وسنستفيد من البعض. وهذا هو ما سنبدأ به . لقد أوضحت مقدار الأشياء التي يجب أن أعطيها للفئران قبل أن أقتلها أو الفئران قبل أن أقتلها، ونصفها، ثم كم، قبل أن أعاني من أي آثار جانبية، وبعد ذلك ربما وضعه في الكلب كذلك. حسنًا ، حسنًا، ذهبت إلى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية، سيستغرق الأمر 1000 طائرة ميغ لكل كيلوغرام.

56:11

هو المكان الذي أحصل فيه على قضايا السلامة. لذلك سأبدأ بـ 10 طائرات ميغ لكل كيلوغرام. أريد أن أبدأ بـ 100 وهذه هي نافذة الأمان الخاصة بي. وأعتقد أنه عندما أحصل على ما يصل إلى 100 طائرة ميغ لكل كيلوغرام، عندها ستكون فعالة. اسحب نافذة الأمان الضخمة التي أتوقعها، وسنقوم بذلك . لذلك أقوم بالتغذية والنزيف. أحضر مجموعة من طلاب الجامعة، وأنت أموال البيرة، ونعطيهم الدواء. نمنحهم واحدًا يوميًا، ثم نمنحهم مقياسًا واحدًا سابقًا. إذن 10 ملليجرام، 30 ملليجرام لكل حفلة، 100 ملليجرام لكل حفلة، 300 ملليجرام لكل حفلة، ربما أحصل على ما يصل إلى 1000 ملليجرام لكل ركلة. ربما لن أتجاوز ذلك، لأنني لست بحاجة إلى تجاوز ذلك. ثم قمت بتدوين كل ما لديهم. حسنا، هذا جيد. ثم أعود وأفعل ، حسنًا، سأعطيك 10 ملليجرام لكل كيلوغرام مرتين يوميًا لمدة ثلاثة أسابيع. وهكذا تجد سلامتك، وهذا هو ما تحصل عليه بعد ذلك من نافذة الأمان الخاصة بك وتقوم بتسجيل الدخول إلى الفئران والجرذان والكلاب . أعتقد أنني سأحتاج إلى جرعة هذا وهذا وهذا. لذلك سأقوم بما يسمى بالمرحلة الثانية. المرحلة الثانية هي عندما أقوم بإجراء أول مريض لي. والآن أحاول معرفة، هل هناك إشارة ما على أنني أتحسن، وأساعد هؤلاء المرضى؟ والآن سأقول أنني بحاجة إلى إدخال مستوى معين من المخدرات إلى الشخص. لا أعرف إذا كان ذلك مرتين في اليوم أو حبة واحدة في اليوم. لذلك سأقوم بعمل هذه المجموعة هنا. سأقوم بإعطائكم مرتين في اليوم، 30 كيلو جرامًا، 30 ميجا جرامًا لكل كيلوجرام، وأنتم هذه المجموعة هنا ستحصلون على 100 ميجا كيلو مرة واحدة يوميًا. وقد أقوم بتحريكه قليلاً، لكن هذا هو وجهي أيضًا، لذا مازلت أرى نوعًا ما كيف يعمل. سأفعل ربما 100 مريض أو شيء من هذا القبيل. كما تعلمون، يعتمد الأمر على نوع الدواء الذي أتعاطاه. لكن لنفترض أن عددهم 100 مريض. سأحصل على بياناتي، وأقول، أوه ، أنت تعرف كيف كان يبدو الأمر. ربما كان ذلك في الواقع مرتين يوميًا، لكنني لم أكن بحاجة إلى الخروج لفترة طويلة، لذا كان الأمر مرتين يوميًا لمدة أسبوعين، أو شيء من هذا القبيل. حسنا، هذا كل شيء. والآن أقوم بإجراء المرحلة الثالثة من تجربتي. الآن هذه هي المدرسة الثانوية . اكتب كل شيء في البداية. سأقوم بإجراء فحص لـ 1000 مريض مصاب بهذا المرض بين هذا العمر وهذا العمر، وسأكتب بالضبط كيف سيبدو المريض، وسيكون هذا مجموعتي، وستقول إدارة الغذاء والدواء ، هذا ضيق جدًا. يجب عليك توسيع نطاق السكان لجميع أنواع الأمراض. لأن رغبتي هي التأكد من أنها تعمل. لذلك سأقول أن هؤلاء المرضى يعملون بالضبط، وستقول إدارة الغذاء والدواء، نعم، لكن العالم يتكون حقًا من هؤلاء الأشخاص. لذا قم بتوسيع نطاقها لصالح وزارة الصحة الكندية. وهكذا تصل إلى هناك، وهذا في الواقع شيء جيد، لأنك تريد أن يكون هذا على أوسع نطاق ممكن من السكان. وقد تفعل ذلك، وتجري تجربتك، وتأتي، وستكون هذه نقطة النهاية بالنسبة لي. ومع كل نقطة النهاية وجميع البيانات، ويتم فحصها وفحصها مرتين وثلاث مرات، تذهب إلى حزب البديل من أجل ألمانيا ، اذهب إلى الرعاية الصحية، حزب البديل من أجل التنمية، مع مجموعة البيانات الخاصة بك، وتقول، هذا هو سبب قيامي بذلك. ويقولون: الكمال. أنت الآن سوف تعطيك الإذن لوصف هذا الدواء. لذا يمكن أن تصل قيمة القطعة الأخيرة إلى مئات الملايين من الدولارات، اعتمادًا على المدة التي تستغرقها متابعة الأشخاص، وما إلى ذلك ، ولكن بحلول الوقت الذي تصل فيه إلى المرحلة الثالثة، لديك فرصة جيدة جدًا لمعرفة ما سيحدث في المرحلة ثانيًا، بحلول الوقت الذي تصل فيه إلى المرحلة الثانية، تكون لديك فكرة جيدة عما سيحدث. ربما أجرينا هذه المحادثة من قبل. نحن لسنا الفئران. لقد أجرينا كل هذه التجارب على الفئران والجرذان والكلاب، أو مهما كانت الحالة، لكننا لسنا فئران وجرذان وكلاب. ولذا يصبح السؤال، ما هو الخطر قبل أن تدخل في البشر، وبمجرد أن تدخل في البشر، فإن هذه البرامج تجعل الناس يشعرون بأنهم قادرون على البدء في التوافق . إذن كيف أقوم بتمويل نفسي؟ لا بد لي من العثور على العودة وفي أقرب وقت ممكن إذا كان لدي تقدم يطابق الهدف. حساب تعريفي. ولدي مجموعة من الأطباء الذين يقولون، إذا حصلت على هذا، ويبدو أن كل شيء جيد، سيكون هذا برنامجًا جيدًا، وهذا شيء يحتاجه العالم، وهذا يلبي حاجة طبية كبيرة، فهذا على الأرجح مالي. سوف تحصل على قيمة أقل مما تعتقد. سوف تحصل على قدر كبير كما تعتقد، أوه ، هذه شركة تبلغ قيمتها مليار دولار. حسنًا ، في الواقع، سأقول إنها تبلغ قيمتها 20 مليونًا الآن، لأننا سنضع 400 مليون دولار أخرى قبل أن نصل إلى السوق. لذا، حتى لو كانت شركة تبلغ قيمتها مليار دولار، وإذا كانت الحسابات صعبة قبل تلك المرحلة، وقبل أن يكون لديك بالفعل عميل محتمل، وتقوم فقط بتحسين تقدمك أو تحقيق نجاح، فمن الصعب جدًا جمع الأموال بشكل خالص الأسهم، ولكن هناك الكثير من برامج المنح، وهي شركات مثلنا، لأننا شركة غير ربحية، ونحن نبحث عن تلك الأنواع من الأشياء التي يمكننا من خلالها المخاطرة التي قد لا يتحملها رأس المال الاستثماري . ويمكننا العمل مع المؤسسات الأخرى والمجموعات الأخرى لمحاولة زيادة رأس المال للحصول على ما يُعرف في كل مكان باسم وادي الموت، لأنه لديك، كما تعلم، لديك ضربة جيدة، ولكن عليك أن تحصل عليها من إن الوصول إلى عميل محتمل محسّن يطابق ملف تعريف المنتج المستهدف لشيء يريده الناس، ويتطلب وادي الموت هذا الكثير من التجارب، ولكن هناك منح. هناك شركات دعم في المراحل المبكرة مثلنا. لقد عملنا مع مجموعة تسمى النظام البيئي للنظائر الطبية الكندية، والتي تقدم منحًا صغيرة بقيمة نصف مليون دولار لمحاولة تمويل هذه التجارب. ويمكن إنجاز هذا العمل. ولذا فأنت ترغب في اجتياز المنح، والممولين من غير رأس المال الاستثماري، بشكل عام، إلى تلك المرحلة حيث يمكنك الوصول إلى هذا العميل المحتمل، العميل المحتمل الأمثل الذي يكون أكثر قابلية للتمويل، وأجهزة الكمبيوتر البيضاء، ومن الواضح أنه كلما تقدمت في الخط، المزيد من الناس مهتمون بتمويله. يمكنك أيضًا الشراكة مع شركات صيدلة أخرى والشراكة مع شركات التكنولوجيا الحيوية الأخرى، وشركات التكنولوجيا الحيوية الكبيرة المهتمة بنفس المساحة، والتي تشعر براحة أكبر مع هذا المستوى من المخاطر، والتي قد ترغب في القيام بالتعاون حيث تتولى جزءًا من التجارب، حيث يقولون، حسنًا، كما تعلمون، عندما نقوم بتحسين العميل المحتمل، أنت تفعل هذه، وسنفعل هذه، هذه، هذه النتائج، ولأننا نحب ذلك، ونحصل على الحقوق الأولى في هذا وذاك، هذه هي الطرق للحصول على، الحصول على هذا، هذه الأشياء من قبل، أنا

1:02:32

أعتقد أننا حصلنا للتو على دورة تدريبية قصيرة حول كيفية تطوير دواء جديد، وهي صعبة للغاية، وربما دورة قصيرة، ولكنها رحلة طويلة، وأعتقد أن الناس سيكون لديهم نظرة ثاقبة مما قلته، أن هناك هناك الكثير من المزالق في وادي الموت، لأنه في تطوير أدوية جديدة للسرطان، أفهم أن واحدًا فقط من أصل 10 ينجح، وربما تكون هذه نسبة عالية. ثم هناك الكثير من النفقات على طول طريق تنفيذ المرحلة 123، وخاصة المرحلة الثالثة، حيث تتضمن الكثير من المرضى. وعلى نحو متزايد، يجب إجراء هذه الدراسات في العديد من المواقع، والتي تشمل الكثير من المرضى، أحيانًا من بلدان مختلفة حول العالم. الأمر ليس بسيطًا، وهو ما يفسر جزئيًا سبب ارتفاع أسعار هذه المنتجات الجديدة. يجب عليك استرداد جميع تكاليف البحث والتطوير الخاصة بك، ثم تأمل في كسب بعض المال حتى تتمكن من إعادة الاستثمار للقيام بالاستثمارات التالية في البحث والتطوير للمنتجات الأخرى التي ستتبع.

1:03:37

إذا كان بإمكاني إضافة شيء آخر إلى ذلك. إذن في الواقع شيئين. واحد، واحد من 10. هذا يعتمد دائمًا. كلما قال لي شخص ما ذلك، يبدو الأمر كما لو، حسنًا، من البداية، من متى، أود أن أقول أنه واحد من كل 10 في أحسن الأحوال، بمجرد أن تكون في التجارب البشرية، نعم، كما تعلم، انسَ عندما تكون جاهزًا تمامًا طريق العودة إلى هنا، هو، إذا قمت بالحسابات، فمن المحتمل أنك لن تبدأ. هذا هو الشيء الوحيد. والشيء الآخر هو، نعم، هذا، انظر، هناك وعد كبير من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية والعلاجات الإشعاعية، لكنها باهظة الثمن. النظائر نفسها، لجرعة واحدة فقط، يمكن أن تصل قيمتها إلى آلاف الدولارات لجرعة واحدة فقط، فقط ذلك الجزء من النظائر الراديوية الذي تربطه، اعتمادًا على نوع النظائر المشعة، ومدى ندرته ، يمكنك يكون 1000s من الدولارات. إذن حصلت على الفكرة. حسنًا، هناك جميع عمليات التصنيع الأخرى، وهناك التسليم. إنه ليس دواءً رخيصًا. ومع ذلك، فإنه من الممكن أن يكون قفزة كبيرة أخرى في أدوات علاج الأورام لدينا، كما تعلمون. أعني أن لديك العلاج المناعي، الذي غيّر هذا الجزء من العالم. لديك، كما تعلمون، أعني، لديك، ويمكن أن يكون هذا آخر بنفس الحجم الذي لدينا. يحدث مع العلاج المناعي. أنا

1:05:01

أعتقد أن هناك وعدًا كبيرًا هنا. أعتقد أنها منطقة مثيرة للغاية، وأعتقد أنها مثيرة بشكل خاص لأن الكثير مما يحدث في ساحتنا الخلفية هنا في هاميلتون، ومن خلال جامعة ماكماستر وبالتعاون مع مؤسسات كندية أخرى. وأن مركزك هو نوع من الدعم والتشجيع والمساعدة في التمويل،

1:05:22

نحن نساعد في تلك المرحلة المبكرة. هذا هو المكان الذي نحاول فيه، كما تعلمون، أن هؤلاء الأشخاص الذين هم في التجارب السريرية، لا يحتاجون إلينا. هناك آخرون مستعدون لتمويل ذلك، نعم، وهم يقومون بذلك بشكل جيد، نعم، ويعرفون ما يفعلونه. كما تعلمون، نحن نلعب في تلك المرحلة المبكرة حيث نحاول القيام بتحسين العملاء المحتملين وهذا النوع من العمل. هذا هو المكان الذي ننظر فيه حولنا إلى المناظر الطبيعية ونذهب، أين يمكننا أن نفتقد ما يمكننا استيعابه، أليس كذلك؟ كما تعلمون، لدينا مزايا حيث أننا لا نسعى للربح. لدينا المنح. لدينا إمكانية الوصول إلى المنح. نحن نعلم أيضًا أن المؤسسات تحب العمل مع الآخرين ليس من أجل الربح. لذلك يمكننا العمل معهم لأنه، كما تعلمون، أعضاؤهم لا يريدون أن يشعروا أنهم يساعدون شركة فايزر، على الرغم من أنهم لا يحاولون انتقاد شركة فايزر بأي شكل أو شكل، ولكن، ولكن، لكن، كما تعلمون، هم، ولكن إذا كانوا يعلمون أنهم يساعدون في مرحلة مبكرة من البحث مع منظمة غير ربحية تحاول إعادة تدوير الأموال مرة أخرى، فهي قصة أسهل، وهي قصة نصدقها.

1:06:18

حسنًا، أنا بالتأكيد متحمس لما تفعله. وأنا أيضًا معجب جدًا بالإثارة التي تظهرها عندما تتحدث عن هذا، لأنه من الواضح أنك منخرط جدًا فيه، وبتحويلك تقريبًا من رجل مالي إلى عالم أحياء، وهو اندماج مثير للاهتمام من الأفكار والتعلم وما إلى ذلك. أعتقد أنه كان من المثير للاهتمام حقًا أن نسمع منك كيف أحدث هذا المركز مثل هذا التأثير بالفعل، وأتوقع حدوث المزيد من التأثيرات في المستقبل. وأريد حقًا أن أشكركم على هذا البودكاست اليوم.

1:06:52

حسنًا، شكرًا جزيلاً لكم على السماح لي بالانضمام إليكم. شكرًا جزيلاً لكم مرة أخرى على العمل الذي تقومون به يا رفاق. إنه أمر مهم حقًا ، وأي شيء يمكننا القيام به لتثقيف الناس في هذا المسار المخيف جدًا الذي سيتعين عليهم المضي قدمًا فيه هو أمر مفيد حتى يتمكنوا من التعلم. لذا آمل أن أتمكن من إضافة بضع قطع من الطوب إلى هذا المسار بأكمله. من سوف،

1:07:13

أوه، نعم، لقد كان ممتازا. حقًا، أقدر حقًا أن هذا كان بودكاست مختلفًا في بعض النواحي، لكنني أعتقد أنه من المفيد جدًا أن يسمع مستمعونا ما يحدث في هذه المنطقة، وأعتقد أنها منطقة نامية، وسوف يسمعون الكثير المزيد عن. لذا مرة أخرى، شكرًا لك.

1:07:27

شكراً جزيلاً.

1:07:31

شكرًا لاستماعك إلى بودكاست مساعدة مرضى السرطان. ابحث عن المزيد من الحلقات والموارد والمعلومات@cancerassist.ca أو تابع برنامج مساعدة مرضى السرطان على Facebook وTwitter وInstagram. شكرا على الاستماع. أنت.