¿Se acuerdan cuando éramos chicos

00:15

y que los adultos, indefectiblemente,

00:19

para mostrar

00:20

que se interesaban en nosotros,

00:22

nos hacían la pregunta:

00:25

¿Y vos qué vas a hacer cuando seas grande?

00:29

Generalmente, siempre decíamos cualquier cosa.

00:32

Ya quería ser astronauta.

00:36

Pues, la cosa no anduvo.

00:38

Terminé siendo médico,

00:40

neurólogo e investigador.

00:45

Y la pregunta que yo siempre me hice:

00:48

¿cuáles son los límites

00:50

de la adaptación del organismo humano

00:53

a los medios ambientes extremos

00:55

como son las altas o bajas temperaturas,

00:59

la altitud, las grandes profundidades,

01:03

e inclusive, el espacio exterior?

01:08

Como se imaginan, tampoco tengo pacientes,

01:11

porque hay que estar en muy buena salud

01:13

para poder enfrentar esos medios ambientes.

01:18

Ese tema se convirtió en mi tema de investigación

01:23

que me siguió a todo lo largo de mi carrera científica.

01:30

Mi lugar de trabajo

01:34

es el Centro Europeo de Astronautas de la Agencia Espacial Europea.

01:39

¿Mis pacientes? El cuerpo de astronautas europeos.

01:45

A propósito: ¿saben que hay astronautas en el espacio en este momento?

01:50

¿Sí o no?

01:53

¡Sí!

01:54

Desde 2001 hay una presencia humana permanente en el espacio.

02:02

Seis astronautas de diversas nacionalidades pasan seis meses

02:08

en la Estación Espacial Internacional.

02:11

Todos los seis meses, hay tres que bajan y tres que suben.

02:16

Justamente ayer llegaron a la estación -- la ISS -- los tres últimos.

02:23

La ISS, o cómo nosotros la llamamos, la Estación Espacial Internacional

02:28

es un gran laboratorio científico.

02:32

Está acá nomás, en el suburbio de la Tierra;

02:35

está volando a 400 kilómetros de distancia

02:38

y a una velocidad de 28 000 km/h.

02:43

Los astronautas dan 16 veces la vuelta a la Tierra en 24 horas.

02:50

A esa velocidad, en lugar de 14 horas,

02:54

yo mañana podría volver a mi casa, en París, en 24 minutos.

02:58

¡Sería genial!

03:00

(Risas)

03:04

Los astronautas...

03:06

¿quiénes son los astronautas?

03:08

Son profesionales, técnicos de alto nivel.

03:13

Son experimentadores,

03:15

porque ellos ejecutan las experiencias científicas

03:18

que nosotros médicos, investigadores, concebimos.

03:22

También son sujeto de experiencia,

03:26

porque hacen las experiencias sobre ellos mismos.

03:31

Ahora, por supuesto, la pregunta que se van a hacer:

03:37

¿si los astronautas están todos sanos, para qué se necesita un médico?

03:43

Sin embargo, sí; porque mi trabajo a través de las investigaciones,

03:49

como las de mis colegas,

03:52

es hacer que los astronautas puedan superar

03:55

los problemas físicos y psicológicos que tienen

03:58

para poder vivir y trabajar en el espacio...

04:02

un medio ambiente para el cual la evolución no nos preparó.

04:11

En la Tierra hay dos factores fundamentales

04:16

la fuerza de gravedad,

04:19

que ha condicionado toda nuestra anatomía,

04:23

la rotación de la Tierra y su alternancia de luz y oscuridad

04:31

que ha condicionado toda la fisiología.

04:35

La fuerza de gravedad ha condicionado nuestra anatomía

04:40

dando nuestra simetría corporal -- más o menos --

04:44

el sentido del equilibrio, el esqueleto, nuestra masa muscular;

04:51

todo esto es condicionado por la gravedad

04:55

y para luchar contra ella.

04:58

En el espacio no hay más gravedad; entonces, ¿qué va a pasar?

05:03

Van a tener problemas de equilibrio, va a haber una descalcificación

05:08

-- el esqueleto está allí --

05:10

va a haber una pérdida de masa muscular.

05:13

Entonces,

05:17

nosotros hemos concebido una serie de ejercicios físicos

05:22

con un protocolo bien preciso,

05:25

que tiene en cuenta todos los sectores del cuerpo,

05:28

para que puedan mantenerse en forma.

05:31

Porque, además, los astronautas no pesan;

05:35

entonces, se estiran, crecen, 2 a 3 centímetros.

05:40

Y eso produce dolores.

05:42

Los petisos no se hagan ilusiones,

05:43

porque cuando vuelvan se achican, así que...

05:46

(Risas)

05:51

Entonces, en este momento,

05:54

nosotros estamos trabajando para calmar este tipo de dolores

05:58

haciendo un "súper skin suit", que es el traje que tiene este astronauta,

06:04

y lo probamos por primera vez hace tres meses.

06:09

Yo les hablé también de la rotación de la Tierra

06:13

y la alternancia entre el día y la noche.

06:18

Cuando no hay esa alternancia,

06:20

toda la fisiología está afectada.

06:23

Y, por supuesto, el conjunto de todos los ritmos circadianos

06:27

de todas las variables fisiológicas.

06:31

Desde los primeros vuelos espaciales, comprobamos

06:35

que los astronautas no dormían bien

06:37

en cantidad y en calidad; estaban alteradas.

06:41

La temperatura corporal, también.

06:46

El sueño, la temperatura, el metabolismo, la nutrición --

06:52

porque con todo los cambios metabólicos que yo les dije

06:56

la nutrición está afectada.

06:58

Encima de todo, el medio ambiente de la estación espacial,

07:03

las largas jornadas de trabajo,

07:06

de 8 de la mañana a 10 de la noche,

07:09

para que puedan ejecutar todos los protocolos

07:12

que nosotros les damos a hacer.

07:15

Y además, el ruido constante de la ventilación,

07:18

hasta 60 a 70 decibeles, para hacer circular el aire.

07:22

La luz, que no es demasiado intensa.

07:25

Sin embargo, en 30 años de investigación,

07:30

nosotros hemos logrado mejorar un poco las condiciones de trabajo.

07:36

Con cosas simples:

07:39

una bolsa de dormir confortable,

07:42

que reproduce en el espacio

07:44

la misma sensación de placer que tenemos nosotros

07:48

cuando nos vamos a acostar y estamos bajo las sábanas.

07:51

También, la nutrición:

07:55

no es solamente para cubrir

07:57

las necesidades nutricionales o metabólicas,

08:01

-- porque hay que tener mucho hambre para tener ganas de comer esto --

08:04

(Risas)

08:06

sino, también, tener bien en cuenta el aspecto psicológico y del gusto.

08:13

Es por eso, que el astronauta Luca Parmitano, en rojo,

08:18

que es un amigo,

08:20

llevó a la estación la lasaña de la mamá,

08:24

para compartirla con toda su tripulación.

08:27

Ese es un momento muy especial para ellos.

08:34

Y es así que nos damos cuenta, que nosotros, médicos, investigadores,

08:39

hemos hecho algunos progresos.

08:43

En este momento, somos capaces de hacer vivir astronautas,

08:50

vivir y trabajar durante cierto tiempo en el espacio,

08:54

y traerlos de vuelta a la Tierra, en general, en buena salud.

09:00

Yo veo muchos jóvenes en la sala.

09:04

Y tienen mucha suerte, porque en este momento,

09:08

estamos empezando una nueva era en la exploración del espacio.

09:13

Yo les dije que la estación espacial estaba en el suburbio.

09:17

Estamos volviendo a la luna ahora; camino a Marte.

09:23

¿Se dan cuenta?

09:24

Solo 12 hombres han tenido la suerte

09:29

de poder caminar y trabajar en la luna

09:32

entre algunas horas y casi tres días.

09:37

Las imágenes de síntesis que Uds. están viendo ahora,

09:40

no son ciencia ficción.

09:43

En nuestro trabajo cotidiano, en este momento,

09:46

lo que están viendo es lo que va a pasar...

09:48

los primeros robots constructores que van a recuperar el polvo lunar,

09:52

la regolita,

09:53

para construir el primer abrigo a partir de 2025.

10:00

Una vez que la primera construcción esté hecha,

10:03

3 años después, el hombre va a llegar.

10:06

Primero, en unos días.

10:08

Y después, se va a instalar en unos meses.

10:11

Eso es muy rápido en vídeo... van a tardar más de 3 meses en hacerlo.

10:16

Entonces allí, tendrán su pequeña casa.

10:21

Para nosotros, es un desafío enorme.

10:25

Tenemos que prever nuevos protocolos de entrenamiento

10:29

para que los astronautas,

10:31

cuando estén caminando sobre la luna

10:33

puedan estar preparados para cualquier eventualidad.

10:37

Tenemos también que tener o ingeniar sistemas de monitoreo de salud

10:42

para poder controlarlos,

10:45

para detectar si hay un problema, tenemos que poder hacer el diagnóstico.

10:49

Y ese problema existe, tenemos que intervenir terapéuticamente,

10:54

sin asistencia médica cercana.

10:58

Eso para nosotros es realmente importante.

11:01

Y eso de ir a la luna es solo la primera etapa

11:06

para seguir a Marte, que es el objetivo.

11:12

¿Saben?

11:15

Después de muchos años de haber trabajado en el dominio del espacio,

11:19

en la NASA y en la Agencia Espacial Europea,

11:22

yo me doy cuenta, con mis colegas, que en este momento,

11:27

nosotros estamos enfrentados al mismo tipo de problemas

11:31

que tenían nuestros predecesores, los médicos del proyecto Apolo.

11:37

Ese proyecto Apolo,

11:40

que mi juventud, como toda mi generación,

11:42

soñó con ese proyecto.

11:45

E indefectiblemente, ese proyecto del hombre a la luna, influenció

11:50

en mi elección y en mi orientación profesional.

11:54

Y ahora, ese proyecto sigue estando presente.

11:58

Es por eso, sobre todo, para los jóvenes,

12:02

yo quisiera decirles, que yo espero, pero sobre todo, deseo realmente

12:08

que puedan soñar, que vivan eso.

12:12

Y con este poco tiempo que he estado con Uds.

12:15

yo espero haberles pasado un poco de mi entusiasmo de mi pasión.

12:19

Muchas gracias.