

코로나바이러스에 대해 더 자세히 알고 싶은 사람을 위한 Q&A (어린이용)

이 글은 2020년 4월 2일 현재의 정보를 바탕으로 쓴 것입니다.

바이러스의 이름은 어떻게 정하는 거죠?

바이러스의 이름은 다양한 이유에 의해 붙여지고 있습니다. 현재 유행하고 있는 코로나바이러스는 표면에 '왕관'(고대 그리스어로 코로나)과 같은 돌기가 가득 돌아 있다 해서 이 이름이 붙여졌지요. 옛날에는 바이러스가 유행하기 시작한 장소를 바이러스의 이름으로 사용한 적도 있었어요. 예를 들면, 스페인에서 유행하기 시작한 (것으로 추정된) '스페인독감'이 그렇습니다. 하지만, 장소의 이름을 붙이게 되면 그 장소에 있는 모든 사람이 그 병에 걸린 것이 아닌데도 모두 그 병에 걸린 것으로 오해 받을 우려도 있을지 모르겠지요. 그래서 바이러스에 장소의 이름은 붙이지 말기로 하게 된 거예요.

바이러스는 어떻게 하면 감염되나요?

우리의 몸은 대단히 많은 세포라는 조그만 방으로 구성되어 있습니다. 우리가 태어날 때는 1개의 세포에서 시작되지만, 그것이 자꾸 나뉘고 많아져서 몸 속의 역할을 나눠 하면서 우리의 몸을 이루고 있지요.

바이러스는 동물이나 사람의 몸 속에서 많아집니다. 바이러스가 몸의 세포에 침입하면 세포가 움직이거나 많아지는 특징을 그대로 이용해서 바이러스의 쌍둥이를 만들어 내게 합니다.

많아진 바이러스는 기침이나 재채기를 할 때 비말 등을 통해 동물이나 사람의 몸 속에서 다시 밖으로 나오고, 또 공기 중의 작은 물방울에 들어가 날아다니는데, 그 물방울을 다른 사람이 들이마시면 바이러스의 입자는 먼저 들이마신 사람의 '점막'이라는 부분에 달라붙지요. 점막이란 입이나 코 속의 붉고 습한 부분을 말하는데, 이때 들이마신 물방울의 크기가 크냐 작으냐에 따라 입이나 코, 그리고 폐의 깊숙한 곳 등 몸의 어느 곳에 달라붙기 쉬운 지가 달라진답니다. 기침이나 재채기를 할 때 나오는 비말의 크기라면 코나 목에 달라붙기가 쉽지요. (따라서, 몸 속에서 바이러스가 점점 많아지기 때문에, 근처에 기침이나 재채기를 하는 사람이 있으면 감염되기가 쉬워지지요.)

칼럼: 어째서 피부보다 입이나 코를 통해서 들어오기 쉬운 거죠?

입이나 코 속의 '점막'을 보면 손바닥 같은 피부보다 붉고 축축한데, 피부가 붉은 것은 혈관이 표면 가까운 곳에 있기 때문이지요. 바이러스는 점막을 통해 몸 속으로 침입하기 쉬운데, 그 이유로는 몇 가지를 생각할 수 있어요. 예를 들면, 점막에는 피부에 있는 각질(때가 되는 부분)이 없기 때문이기도 하고, 또는 혈관이 몸 표면에서 가깝기 때문이기도 하고, 습해서 바이러스가 포함되어 있는 비말이 달라붙기 쉽기 때문 등이지요.

몸에 바이러스가 침입하면 어떻게 되나요?

바이러스가 점막에 달라붙으면 그 부분의 세포나 부근의 혈관 속으로 그대로 들어가게 되지요. 처음에 설명한 것처럼 바이러스는 인간의 세포에 침입하면 인간의 세포를 속여서 스스로 바이러스의 쌍둥이를 많이 만들어내게 하는데,

그렇게 되면 '면역세포'라는 경찰이나 소방수와 같이 몸을 지키는 역할을 해 주는 세포가 다가와, 속아서 바이러스를 만들어내는 세포나, 스스로를 복사해서 수가 많아진 바이러스를 찾고 공격합니다. 죽은 세포의 청소도 하고요.

이렇게 면역세포가 힘을 내서 바이러스를 물리치는 싸움을 하고 있으면, 이 면역세포들로부터 온몸에서 "바이러스를 물리치는 데 도와줘"라는 요청 신호(신호 전달 분자)가 나오지요. 그러면, 우리 몸에는 열이나 통증(염증), 기침이나 재채기 등 다양한 증상이 나타나게 된답니다.

하지만 그 싸움이나 요청이 약하게 나오면 증상이 나타나지 않는 경우도 있는데, 이것을 무증상 감염이라고 해요. 코로나바이러스에 새로 감염된 사람이 사실은 몸 속에서 바이러스가 많아지고 있다는 사실을 알지 못하니까 큰 문제가 되겠지요.

바이러스는 어떻게 하면 죽나요? 손을 씻을 때는 비누를 사용하는 게 좋나요?

물로만 씻으면 안 되나요?

바이러스는 사실 살아 있는 생물이 아니에요. 세균(박테리아)은 생물이지요. 생물은 혼자 수가 많아지거나, '밥'을 먹고 기능하기도 한답니다. 그러나 바이러스는 이런 행동을 하지 않아요. 그래서 '죽는' 일은 없어요. 다만, 바이러스는 인간이나 동물 등 살아 있는 생물의 세포에 침입해서 자신의 수를 많아지게 합니다.우리는 이 기능을 멈추게 해야 합니다.

바이러스 입자는 간단히 말하자면 그릇과 내용물로 구성되어 있습니다. 그릇에 해당하는 부분(막)의 바깥쪽과 안쪽은 물에 녹지만, 가운데 부분은 기름에만 녹게 되어 있어요. 사실 이 그릇의 구조는 우리 몸 속 세포의 그릇인 '세포막'과 같습니다. 그 그릇 속에는 '유전자'라고 해서, 자신을 복제해서 만들게 하기 위한 설계도와 같은 것이 들어 있을 뿐이지요. 그래서, 그 그릇을 부수게 되면 바이러스로서 기능할 수 없게 되어 사람 세포에는 들어갈 수 없게 되고, 결과적으로 바이러스가 많아지지 않도록 합니다.

【손 씻는 방법】

이 바이러스의 그릇을 부수는 방법은 기름에 녹기 쉬운 부분까지 물에 녹이는 것입니다. 물만으로는 바이러스의 그릇을 부술 수 없기 때문에, 바이러스의 기능은 그대로 유지되지요.

기름을 물에 녹이기 위해서는 비누나 진한 알코올을 사용해야 하고, 비누는 거품이 잘 나게 해서 씻읍시다.

밀폐 공간이 좋지 않는 것은 왜 그런가요?

바이러스는 기침이나 재채기를 할 때 비말에 많이 포함되어 있어요. 이 비말은 기침이나 재채기를 한 사람으로부터 1~2m, 공기 중에 떠서 천천히 옮겨 다닌다고 해요. 그래서, 바이러스가 많아지고 있는 사람이 가까이에서 기침이나 재채기를 하면 감염되기 쉬운 거지요. 또, 창문을 닫고 환기를 하지 않으면 바이러스 입자를 많이 머금은 물방울이 방안의 공기 중에 많이 남아 있게 되고, 그렇게 되면 방안에 있는 사람들이 그것을 들이마시게 되겠지요.

어째서 1~2m 정도 떨어져 있으면 잘 감염되지 않나요?

기침이나 재채기로 생기는 대부분의 물방울은 1~2m 정도 날아간다고 해요. 그렇기 때문에, 1~2m 정도 떨어지는 것이 중요하다고 합니다.

물론, 기침이나 재채기로 생기는 물방울의 크기는 각기 다양하지요. 물방울의 크기가 작을수록 더 멀리까지 날아갈 수 있고, 공기 중에 오랫동안 남아 있을 수 있게 됩니다. 다만, 물방울이 작을수록 입자 하나의 부피가 작기 때문에, 그 안에 포함되어 있는 바이러스 입자 수도 적어지겠지요.

칼럼: 똑같은 곳에 있었다 해도 바이러스에 감염되는 사람과 감염되지 않는 사람이 있나요?

똑같은 곳에 있다가 똑같이 바이러스를 흡입했다 해도 흡입한 사람이 모두 감염되는 것은 아니에요. 바이러스가 얼마나 많은 세포에 침입하느냐는 흡입한 사람의 면역력 등에 따라 다르기 때문이지요. 면역이란 몸을 지켜 주는 역할을 말한답니다.

바이러스에 감염된 사람이 만진 물건을 만지면 감염되는 건가요?

바이러스가 많이 포함된 물방울이 기침이나 재채기에 의해 손바닥에 묻고, 그 손으로 잡거나 만진 물건에 바이러스가 달라붙는 경우도 있겠지요. 연필이나 가위 등, 만진 물건이 어떤 재료로 만들어져 있는지에 따라서도 다르지만, 바이러스로서 기능할 수 있는 상태에서 수 분에서부터 길 때는 수 시간 이상 바이러스가 묻은 손으로 만진 부분에 남아 있는 경우도 있다고 해요. 그것을 다른 사람이 만졌을 때 거기에 남아 있던 바이러스가 그 사람 손에 묻게 되는 경우도 있을 것이고, 그 손으로 코, 목, 입 등 얼굴을 만져서 감염되는 경우가 전혀 없다고는 말할 수 없겠지요.



손으로 만지기만 해서는 감염되지 않아요.
바이러스가 묻은 손으로 얼굴을 만져서 점막에 달라붙으면 위험할지도 모른다는 말이지요.

물론, 더 많은 바이러스가 포함된 기침이나 재채기의 비말을 그대로 들이마시는 것보다는 바이러스의 수가 적기 때문에 위험하지는 않다고 생각해요. 하지만, 주의하는 것이 좋겠지요.

기침이나 재채기를 해도 어째서 몸 속의 바이러스는 모두 나오지 않나요?

세포는 한 번 바이러스에 속으면 면역세포에 의해 제지될 때까지 바이러스의 쌍둥이를 계속 만들게 된다고 합니다. 그 동안에는 기침이나 재채기로 바이러스를 밖으로 내보내더라도 계속 몸 속에서 새로운 바이러스 입자가 만들어지고 있고, 그렇기 때문에 기침이나 재채기만으로 몸 속의 모든 바이러스를 내보낼 수는 없는 거지요.

손을 벌려 친구와 거리를 두라고 하는데, 손을 벌리면 감염되는 건 아닌가요?

손에 바이러스가 포함된 물방울이 묻어 있으면 손과 손이 닿음으로써 그 물방울이 나에게 묻는 경우가 있겠지요. 그 손으로 얼굴을 만지면 감염될 지도 모르니까, 손을 벌릴 때는 서로 손이 닿지 않도록 해야 해요.

칼럼: 재채기의 물방울은 얼마나 빨리 날아가나요?

시속 100~300km 로 알려져 있습니다. KTX 와 비슷한 속도이지요.

바이러스는 아주 작는데, 기침해도 왜 마스크의 틈새를 통해 나가지 않나요?

바이러스는 기침이나 재채기로 생기는 물방울 속에 포함되어 공기 중으로 나가지요. 마스크를 착용하면 바이러스가 포함된 물방울이 날아서 멀리 공기 중에 떠다니는 것을 막을 수 있습니다.

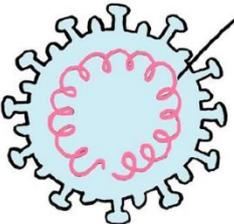
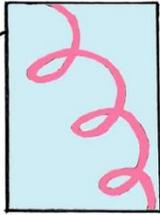
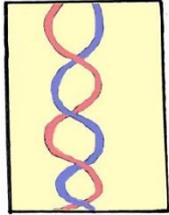
칼럼: 어째서 세포는 나쁜 바이러스를 받아들이나요?

세포의 표면은 무언가 정보를 전달하는 것(물질·분자)이나 영양분 등이 다가오면 그것을 받아들여 세포 속에 넣는 역할을 합니다. 바이러스는 그 세포의 기능을 이용해서 세포 속에 숨어들어 가는 것이지요.

칼럼: 어떻게 바이러스는 세포에 자신의 쌍둥이를 만들게 하는 거죠?

바이러스의 그릇이 세포 속에서 열리면 바이러스가 자신을 복제해서 만들게 하기 위한 유전자라는 설계도와 같은 것이 나온답니다.

이 바이러스가 가지고있는 설계도에는 무려 인간의 세포가 늘어날 때 사용하는 재료를 만들기위한 설계도와 같은 구조가 써 있습니다. 그래서 바이러스는 인간 세포의 구조를 그대로 사용하여 증가합니다.

	RNA	DNA	
	하나의 선이 빙글 빙글 돌고 있지요!	2 개의 선을 꼬아 놓은 것 같은 형태를 하고 있어요!	
			유전자의 재료에는 RNA(리보핵산) 와 DNA(디옥시리보핵산) 가 있습니다.

약을 만드는 데 왜 시간이 걸리나요?

우선, 바이러스가 증가하는 것을 억제할 수 있는 것이 무엇(물질)인지 찾아내지 않으면 안 되겠지요.

바이러스가 많아지지 않도록 하기 위해서는 바이러스가 세포에 들어오는 것을 방해하거나, 바이러스의 쌍둥이를 만들 수 없도록 하는 기능이 필요하지요.

바이러스의 쌍둥이를 만들지 못하게 하는 약은 바이러스가 세포에 들어와 늘어나는 데에 필요한 재료와 매우 닮아 있기 때문에, 바이러스는 이것을 재료로 착각해서 받아들이게 되고, 그렇게 되면 바이러스는 더 이상 증가하지 않습니다.

그러나, 그것을 조사해서 찾아내는 데는 오랜 시간이 필요합니다. 또, 바이러스가 퍼지는 것을 막을 수 있는 것이 있다고 해도, 그것이 정말로 많은 사람들에게 효과가 있는지 확인하지 않으면 안 되겠지요. 뿐만 아니라, '부작용'이라고 해서 원하지 않는 방향으로 작용하여 지키고자 하는 사람의 몸을 해치는 일은 없는지 확인할 필요도 있습니다. 특히, 바이러스가 퍼지는 방식은 인간의 세포가 단백질 등 몸의 부품을 만드는 방식과 동일하기 때문에, 바이러스가 늘어나는 것을 멈출 수 있는지 세심하게 주의를 기울이지 않으면 안 되며, 여기에도 오랜 시간이 필요하지요.

바이러스에 감염되면 치료가 되나요?

보통은 치료가 됩니다. 예를 들어 독감도 바이러스에 의해 감염되지만, 치료되지요. 새로운 코로나바이러스는 감염이 되더라도 전혀 증상이 나타나지 않는 사람이 있고, 증상이 나타나더라도 보통 감기와 같이 치료되는 사람도 있습니다. 하지만, 요즘 어려운 점은 새로운 코로나바이러스에 감염됨으로써 숨을 들이마시는 기능, 좀 더 자세하게 설명하면 들이마신 산소를 폐에서 혈관을 통해 몸 속으로 받아들이는 기능이 잘되지 않는 사람도 나타나고 있기 때문이지요.

만약 숨을 들이마실 수 없어 산소가 몸에 들어오지 못하게 되면 몸이 기능하지 않게 되고, 사람은 죽게 되겠지요. 그러나, 숨을 들이마실 수 없는 원인이 되고 있는 상태를 고치는 방법은 아직은 기계를 이용하여 농축 산소를 들이마시게 하면서, 몸의 면역이 힘을 내서 원래대로 되돌려 주기를 기다리는 수밖에 없습니다.

칼럼: 새로운 코로나 바이러스에 감염되면 어느 정도의 비율로 죽게 되나요?

2020년 3월 30일 발표된 Lancet 의 기사에 의하면, 새로운 코로나바이러스에 감염된 1,500명 중 1명이 사망하는 정도의 비율인 0.066%로 계산되고 있습니다. 독감 바이러스의 경우는 10,000명당 1명 정도인 0.01%로 계산되고 있기 때문에, 그보다는 약간 많은 것 같아요. 한편, 검사를 통해 새로운 코로나바이러스에 감염된 것으로 밝혀진 사람 중에서는 100명당 1~2명 정도인 1.5%가 사망하는 것으로 계산되고 있습니다.

바이러스에 감염되면 어떻게 해야 낫죠?

그럼, 어떻게 해야 나올까요? 우선, 바이러스가 침투한 세포는 바이러스를 많이 만들게 되고, 또 보통은 그대로 죽어 버리지요. 그러면 몸 속에 있는 면역세포가 이것을 청소하는데, 이때 면역세포는 계속 '공부'를 해서 바이러스를 찾아낼 수 있게 된답니다. 좀 더 자세하게 말하자면, 바이러스에 붙이는 '항체'를 만드는 면역세포가 증가하여 많은 항체를 내보낼 수 있게 되는 거지요. 많은 바이러스에 항체를 붙이면 그 항체를 보고 면역세포가 바이러스를 찾아내 더 많이 공격할 수 있게 된답니다. 이렇게 하면 몸 속에서 바이러스와 바이러스에 감염된 세포가 모두 감소해서 점점 병이 나아 가는 거지요. 새로운 코로나바이러스도 똑같은 방식으로 치료될 것으로 생각해요. 그러나 안타깝게도, 면역이 새로운 코로나바이러스를 몸 밖으로 내쫓아 병이 낫기도 전에, 숨(산소)을 들이마실 수 없는 증상이 너무 심해지면 사망하게 되는 것 같습니다.

면역세포가 싸우는 것을 돕기 위한 약은 없을까요?

세균 (박테리아)은 살아 있기 때문에 그것을 방해 할 수 있는 약물이 있습니다. 그 약물은 항생제 / 항생제라고합니다.그러나, 바이러스에 효과가 있는 약은 많지가 않습니다. 자신의 몸의 세포가 바이러스를 늘리고 있기 때문에 방해하는 어려운 일입니다. 또, 보통의 바이러스라면 몸의 면역 기능만으로도 시간이 지나면 병이 낫기 때문에, 약이 필요한 경우는 별로 없다는 것도 이유 중 하나입니다.

하지만, 몸의 면역만으로는 병이 낫지 않거나 잘 낫지 않는 바이러스에는 약이 만들어져 있는 것도 있습니다. 코로나바이러스는 요즘 유행하는 7 번째로 발견된 새로운 타입이 나타날 때까지는 일반적으로 쉽게 나올 거라고 생각했기 때문에 아직 약이 없습니다. 약이 있는 바이러스는 독감이나 수두의 원인인 헤르페스 바이러스, B형·C형 간염 바이러스, 에이즈의 원인인 HIV 바이러스 정도이지요.

감수

가노 미쓰노부 오카야마대학 SDGs 담당 부이사 · 교수, 일본 학술회의 회원,
외무대신 차석 과학기술 고문

모리타 유코 일반사단법인 지식유동시스템연구소 펠로우, 일본과학미래관 과학
커뮤니케이션 전문 주임

기획 · 제작

일반사단법인 지식유동시스템연구소(담당: 고이즈미 아마네 자연과학연구기구
특임교수)

고무라 슌페이 오카야마대학 학장 특별 보좌, 베네세교육종합연구소 수석 연구원
하세가와 리나 NPO 법인 교육테스트연구센터 연구원

누구나 자유롭게 인쇄하거나 전송할 수 있지만, 내용은 개변하지 마십시오.
이 책자는 경륜의 보조를 받아 번역, 제작되었습니다.



발행일: 2020년 11월 10일 (Ver. 2)

문의처: E-mail stop_corona@smips.jp

신종 코로나바이러스에 대해 더 자세히 알고 싶은 사람은 여기도 보세요.

신종 코로나바이러스에 대해 함께 생각해 보자!

http://www.smips.jp/KMS/stop_covid-19_new/

