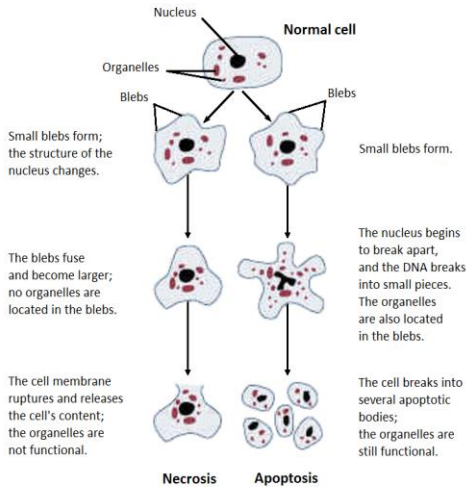


Difference between apoptosis and necrosis



Apoptosis 는 다세포 생물에서 개체를 보다 더 나은 상태로 유지하기 위한 것으로 세포 예정사(Programmed Cell Death, PCD)중 하나이다. Necrosis 는 이와는 반대로 의도치 않은 세포의 괴사나 병적인 죽음을 통칭하는 것으로 이 두가지는 각각 대표적인 형태학적 세포사에 해당한다. 두 세포사의 가장 큰 차이는 정해진 타겟을 대상으로 이루어지는지와 일어나는 시간이 긴지 짧은지에 대한 여부로, Apoptosis 의 경우는 발생과정에서는 형태를 구성하기 위해, 성체 상태에서는 정상적인 상태의 세포를 갱신하거나 이상이 생긴 세포를 제거하는 등의 역할을 하며 상대적으로 짧은 시간 사이에 해당되는 표적 세포들을 대상으로 발생하며, Necrosis 는 정해지지 않은 매우 긴 시간동안 주로 비생리적 요인(저산소, 고온, 영양 부족 등)이나

비가역적 상해(냉, 열, 독물, 방사선, 세포 감염 등)로 전신에 있는 모든 세포들에게서 발생할 수 있다.

메커니즘 상의 차이로는 Apoptosis 는 먼저 주변에 작은 bleb 들이 형성되고 세포가 수축하면서 단백질과 효소들이 세포 내부 성분들(핵, DNA 등)을 작은 조각들로 분해하며 대식세포를 끌어들이는 신호를 방출하고 마침내는 apoptotic body 라 불리는 식세포가 흡수하기 좋은 작은 조각들로 나뉘어진다. 이 과정에서 세포 내 소기관들은 여전히 기능을 하고 있기 때문에 빠르게 식세포가 처리하지 않으면 주변 세포에 피해를 줄 수 있다. 반면 Necrosis 는 작은 bleb 들이 생성되고 핵의 구조가 변형되고, 점점 bleb 이 합쳐져서 커지게 된다. 이윽고 세포막이 터지고 세포 내용물들이 밖으로 흘러나와 세포 내 소기관들도 기능을 잃게 된다. 이 경우에는 주변 조직들로 하여금 염증 반응을 일으키게 하여 백혈구와 근처에 위치한 식세포들을 끌어들이어 식세포 활동을 하게 한다.

요약하자면, 세포의 형태학적 세포사의 큰 두 갈래로서

1. 정해진 타겟이 있는 세포사인가
2. 세포사가 일어나는 기간이 정해진 단기간인가, 정해지지 않은 불확실한 긴 기간인가
3. 세포사가 일어나고 난 뒤에도 세포 내 소기관의 기능이 여전히 남아있는가
4. 세포사가 일어난 뒤 처리를 할 식세포를 스스로 신호를 방출하는가, 주변의 세포에서 신호를 방출하게 만드는가

정도의 차이가 있음을 알 수 있다.

참고 자료)

네이버 지식백과 - 아포토시스

<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1224688&cid=40942&categoryId=32322>

네이버 지식백과 – 괴사

<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=430632&cid=42411&categoryId=42411>

위키피디아 – Apoptosis, Programmed Cell Death, Necrosis

<https://en.wikipedia.org/wiki/Apoptosis>

https://en.wikipedia.org/wiki/Programmed_cell_death

<https://en.wikipedia.org/wiki/Necrosis>