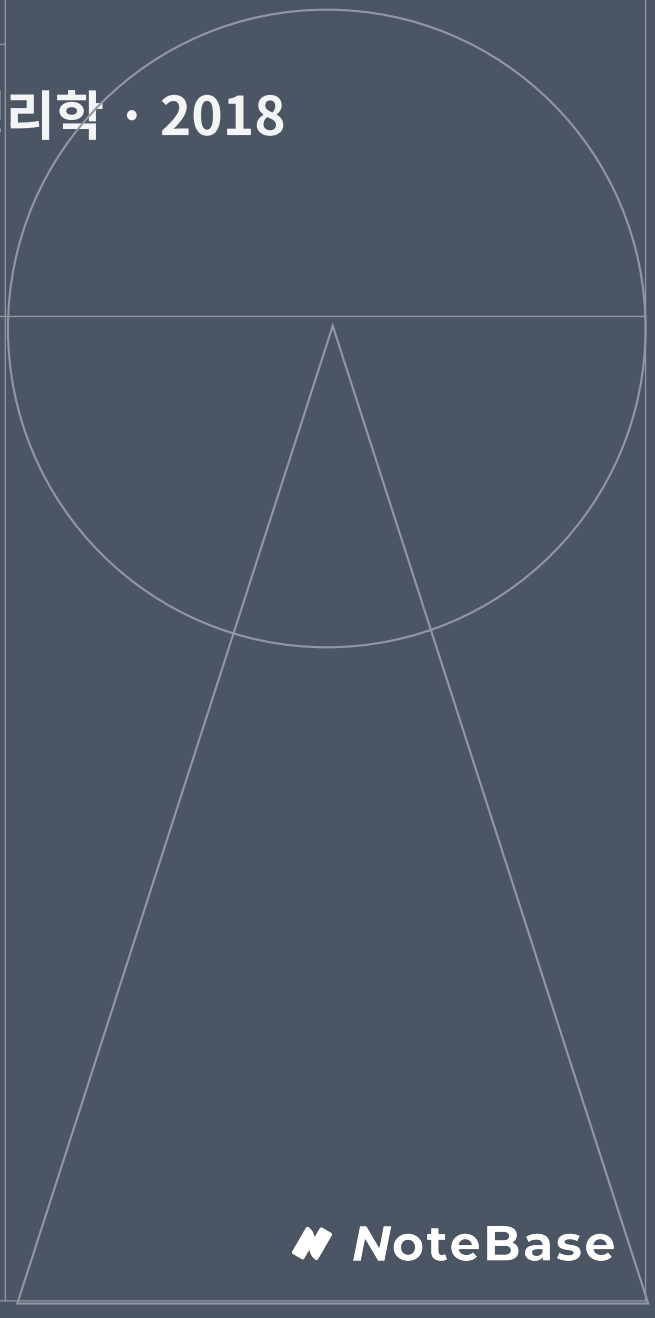
기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 수의병리학 · 2018



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 수의병리학 · 2018

공무원/지방직/7급 · 수의병리학 · 2018

문 1. 세포손상 및 세포사(Cell death)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 세포사는 괴사(necrosis)와 세포자멸사(apoptosis)가 있다.

② 세포손상은 가역적 손상과 비가역적 손상으로 분류하며, 비가역적 세포손상이 치명적이다.

③ 비가역적 세포손상은 세포막의 손상과 세포질의 모양 변화에서 시작된다.

④ 저산소증(hypoxia)은 세포사의 중요한 요소로 작용할 수 있다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 가역적·비가역적 세포손상의 구분, 세포사의 유형, 그리고 저산소증에 의한 세포손상 기전을 묻는 문제이다.

핵심 개념

가역적 세포손상은 원인이 제거되면 세포가 구조와 기능을 회복할 수 있는 손상이다. 비가역적 세포손상은 회복점(point of no return)을 넘어 세포사로 진행하는 치명적 손상이다.
세포사는 대표적으로 괴사와 세포자멸사로 나뉜다. 괴사는 대개 심한 손상에 따른 비조절적 세포사이고, 세포자멸사는 조절된 세포사이다.
비가역성의 핵심은 미토콘드리아 기능 회복 불능과 심한 막 기능장애이며, 형태학적 변화는 이러한 생화학적·기능적 손상 뒤에 나타난다.

NoteBase

선지별 해설

① O. 세포사의 대표적 유형에는 괴사(necrosis)와 세포자멸사(apoptosis)가 있다.
② O. 세포손상은 회복 가능성에 따라 가역적 손상과 비가역적 손상으로 나누며, 비가역적 손상은 세포사를 초래하는 치명적 손상이다.
③ X. 틀린 표현은 비가역적 세포손상이 '세포막의 손상과 세포질의 모양 변화에서 시작된다'는 부분이다. 세포막 손상과 세포질의 형태 변화는 비가역적 손상에서 나타나는 중요한 변화이지만, 이를 손상의 보편적 시작점으로 볼 수 없다. 실제로는 ATP 고갈과 미토콘드리아 기능장애 같은 생화학적·기능적 변화가 먼저 진행되고, 회복 불능의 막 기능장애와 형태학적 변화가 뒤따른다.
④ O. 저산소증은 산화적 인산화를 저해하여 ATP를 고갈시키므로 세포손상과 세포사의 중요한 원인이 될 수 있다.

오답 포인트

③은 세포막 손상과 세포질의 형태 변화를 비가역적 손상의 '시작'으로 단정한 선지이다. 막 손상은 비가역성의 핵심 소견이지만, 세포손상은 ATP 감소와 미토콘드리아 기능장애 등 기능적 변화부터 진행될 수 있으므로 시간적 선후를 단순화하면 틀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

세포손상 선지에서는 먼저 회복 가능 여부를 구분한다. 회복 가능하면 가역적 손상이고, 미토콘드리아 기능이 회복되지 않거나 막 기능장애가 심하면 비가역적 손상으로 보아 세포사와 연결한다. '형태 변화가 시작점'처럼 기전을 단정하는 표현은 생화학적 변화가 선행하는지를 확인한다.

암기 포인트

저산소증 → ATP 감소 → 세포손상. 비가역성의 핵심은 미토콘드리아 회복 불능과 심한 막 기능장애이다.

NoteBase

문 2. 부종(Edema)을 일으키는 원인이 아닌 것은?

① 나트륨 저류(retention of sodium)

② 혈장의 정수압 증가(increased plasma hydrostatic pressure)

③ 림프관 폐색(lymphatic obstruction)

④ 혈장의 삼투압 증가(increased plasma osmotic pressure)

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 부종을 일으키는 체액 이동 기전을 묻는다. 모세혈관에서 조직 쪽으로 물이 빠져나가는 힘이 커지거나, 혈관 안으로 물을 끌어들이는 혈장 교질삼투압이 낮아지면 부종이 생긴다.

핵심 개념

부종은 혈관 밖 간질 공간에 체액이 비정상적으로 축적된 상태이다. 혈장 정수압은 물을 혈관 밖으로 밀어내는 힘이고, 혈장 교질삼투압은 물을 혈관 안으로 끌어들이는 힘이다. 따라서 정수압 증가는 부종을 촉진하지만, 교질삼투압 증가는 부종을 억제한다.

선지별 해설

① O. 나트륨 저류는 체내 수분 저류와 혈액량 증가를 동반하여 모세혈관 정수압을 높이고 부종을 일으킬 수 있다.
② O. 혈장의 정수압이 증가하면 모세혈관에서 간질로 여과되는 수분이 늘어나므로 부종이 생긴다.
③ O. 림프관이 폐색되면 간질액과 단백질의 회수가 감소하여 조직에 액체가 축적되므로 부종이 생긴다.
④ X. 틀린 표현은 '혈장의 삼투압 증가'이다. 부종을 일으키는 것은 혈장 교질삼투압의 증가가 아니라 감소이다. 혈장 교질삼투압이 감소하면 혈관 안으로 수분을 끌어들이는 힘이 약해져 수분이 간질에 남는다.

오답 포인트

④는 '삼투압'이라는 말만 보고 부종 원인으로 판단하기 쉽다. 그러나 혈장 교질삼투압은 혈관 내 수분을 유지하는 힘이므로, 증가하면 부종이 줄어들고 감소해야 부종이 생긴다.

다시 나오면 이렇게 판단

부종 원인은 '밖으로 더 나감', '안으로 덜 돌아옴', '림프로 덜 빠짐', '나트륨·물 저류'로 판단한다. 정수압 증가는 밖으로 더 나가게 하고, 혈장 교질삼투압 감소는 혈관 안으로 덜 돌아오게 한다.

암기 포인트

정수압은 밀어내므로 증가하면 부종, 교질삼투압은 끌어당기므로 감소하면 부종이다.

NoteBase

문 3. 종양의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 양성 종양 세포의 분화도는 높은 편이다.

② 발육 중인 종양 병변에는 혈관 신생이 촉진된다.

③ 침습과 전이는 악성 종양의 전파 특성이다.

④ 악성 종양의 전이 과정에 림프 순환계는 관여하지 않는다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 양성·악성 종양의 세포 분화, 혈관신생, 침윤 및 전이 특성을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

양성 종양은 대체로 잘 분화되고 국소적으로 팽창성 성장하는 종양이다. 악성 종양은 분화도가 낮고 주변 조직을 침윤하며 혈행 또는 림프관을 통해 전이할 수 있는 종양이다.
종양이 커지려면 산소와 영양 공급이 필요하므로 성장 중인 종양의 주변에서는 혈관신생이 촉진된다.

선지별 해설

① O. 악성 종양 세포는 정상 세포와의 형태·기능 유사성이 떨어지는 저분화 또는 미분화 상태를 보이는 경향이 있다.
② O. 성장하는 종양은 혈관신생 인자를 분비하여 주변의 신생혈관 형성을 촉진하고, 이를 통해 산소와 영양을 공급받는다.
③ O. 침윤은 악성 종양이 주변 조직의 경계를 넘어 파고드는 성질로, 악성 종양의 중요한 전파 특성이다.
④ X. 틀린 표현은 "림프 순환계는 관여하지 않는다"이다. 실제로 악성 종양은 림프관을 통해 전이할 수 있으며, 특히 암종은 림프절 전이를 흔히 일으킨다.

오답 포인트

④는 혈행 전이만 떠올리게 하여 림프성 전이를 배제한 점이 함정이다. 악성 종양의 전이 경로에는 혈행과 림프행이 모두 포함된다.

다시 나오면 이렇게 판단

종양 특성 문제에서는 양성은 고분화·국소 성장, 악성은 저분화·침윤·전이로 먼저 구분한다. 전이 경로를 묻는 선지에서 림프관 또는 혈관 중 하나를 절대적으로 부정하면 틀린 선지인지 확인한다.

암기 포인트

악성 종양: 저분화·침윤·전이, 전이는 혈행과 림프행 모두 가능하다.

NoteBase

문 4. 골다공증(Osteoporosis)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 에스트로겐 결핍 시에 골다공증이 유발될 수 있다.

② 골 생성보다 골 파괴가 빠른 상태이다.

③ 칼슘이 과량 침착한다.

④ 운동부족 시에 골다공증이 유발될 수 있다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 골다공증의 골량 변화와 발생 원인을 묻는 문제이다. 골다공증은 골형성보다 골흡수가 상대적으로 커져 골량이 감소하고 골절 위험이 높아지는 상태이다.

핵심 개념

골다공증: 골기질과 무기질이 함께 감소하여 뼈의 양이 줄고 뼈가 성기게 되는 상태이다. 결정 차이축은 칼슘의 과다 침착 여부가 아니라 골형성과 골흡수의 균형이다.
골흡수: 파골세포가 기존 뼈를 분해하는 과정이며, 이것이 골형성보다 우세하면 골량이 감소한다.
에스트로겐 결핍·영양부족: 골흡수를 증가시키거나 뼈 형성에 필요한 영양 공급을 저해하여 골다공증의 원인이 될 수 있다.

선지별 해설

① O. 에스트로겐은 골흡수를 억제하는 데 관여하므로, 결핍되면 골흡수가 증가하여 골다공증이 유발될 수 있다.
② O. 골다공증에서는 골형성보다 골흡수가 빠르거나 많아져 전체 골량이 감소한다.
③ X. 틀린 표현은 '칼슘이 과량 침착한다'이다. 골다공증은 칼슘이 과도하게 쌓이는 병변이 아니라 골기질과 무기질이 감소하여 뼈가 성기게 되는 상태이다.
④ O. 영양부족으로 칼슘·비타민 D·단백질 등의 공급이 부족하면 정상적인 골형성이 저해되어 골다공증이 유발될 수 있다.

오답 포인트

③은 '골다공증'을 칼슘이 많이 침착하는 상태로 바꾸어 놓은 선지이다. 골다공증의 핵심은 뼈가 과도하게 석회화되는 것이 아니라 골량이 줄어드는 것이다.

다시 나오면 이렇게 판단

골대사 선지는 골흡수와 골형성 중 어느 과정이 우세한지 먼저 본다. 골흡수 우세, 에스트로겐 결핍, 영양부족, 골량 감소는 골다공증과 연결하고, 무기질의 과다 침착은 골다공증의 특징으로 판단하지 않는다.

NoteBase

암기 포인트

골다공증은 ‘칼슘 과다’가 아니라 ‘골량 감소’이며, 골흡수 증가가 핵심이다.

NoteBase

문 5. 간에서 관찰되는 지방 변성(Fatty change)과 글리코겐 침착(Glycogen accumulation)에 대한 비교 설명으로 옳지 않은 것은?

① 간세포에서 관찰되는 공포(vacuole)는 지방 변성에서는 경계가 불명확하고, 글리코겐 침착에서는 경계가 명확하다.

② 간세포 핵의 위치는 지방 변성에서는 주로 변연부위에 위치하고, 글리코겐 침착에서는 주로 가운데에 위치한다.

③ 글루코코티코이드(glucocorticoid) 과다 주사 시 지방 변성보다는 글리코겐 침착이 우세하게 나타난다.

④ 지방 변성은 Oil-Red-O 염색, 글리코겐 침착은 PAS 염색으로 확인이 가능하다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 간세포의 지방 변성과 글리코겐 침착을 공포의 경계, 핵의 위치, 원인 및 특수염색으로 구별하는 문제이다.

핵심 개념

지방 변성은 간세포 안에 중성지방이 축적되어 지방 공포가 생긴 상태이며, 공포가 핵을 변연부로 밀어낸다. 글리코겐 침착은 간세포질에 글리코겐이 과다하게 축적된 상태이며, 세포질이 비어 보이거나 공포화되고 핵은 대체로 중앙에 남는다. 지방 공포는 비교적 경계가 뚜렷하고, 글리코겐에 의한 공포화는 경계가 불명확한 편이다. 지방은 Oil-Red-O 염색, 글리코겐은 PAS 염색으로 확인한다.

선지별 해설

① X. 틀린 표현은 '지방 변성에서는 경계가 불명확하고, 글리코겐 침착에서는 경계가 명확하다'이다. 실제로는 지방 변성의 지방 공포가 비교적 경계가 뚜렷하고, 글리코겐 침착에 의한 공포화는 경계가 불명확한 편이다.
② O. 지방 공포가 커지면 핵이 세포 가장자리로 밀리고, 글리코겐 침착에서는 핵이 대체로 세포 중앙에 위치한다.
③ O. 글루코코르티코이드 과다 투여는 간세포 내 글리코겐 축적을 일으키므로 지방 변성보다 글리코겐 침착이 우세하게 나타난다.
④ O. 지방 변성의 중성지방은 Oil-Red-O 염색으로, 글리코겐 침착은 PAS 염색으로 확인할 수 있다.

오답 포인트

①은 지방 공포와 글리코겐 침착 공포의 경계 특징을 서로 뒤바꾼 선지이다. 공포의 경계만 외우기보다 핵이 변연부로 밀리는지까지 함께 확인하면 구별이 쉬워진다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

간세포 공포화에서는 먼저 핵의 위치를 본다. 핵이 변연부로 밀리면 지방 변성을, 핵이 중앙에 남고 공포 경계가 흐리면 글리코겐 침착을 판단한다. 이어 원인은 글루코코르티코이드 과다와 글리코겐 침착, 염색은 Oil-Red-O와 지방 및 PAS와 글리코겐을 연결한다.

암기 포인트

지방은 '변연 핵·Oil-Red-O', 글리코겐은 '중앙 핵·PAS·스테로이드'로 정리한다.

NoteBase

문 6. 심부전세포(Heart failure cell)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 주로 폐포강(alveolar space)에서 관찰된다.

② 심장 이상으로 인하여 폐장에서 관찰되기 때문에 심부전세포라고 한다.

③ 폐장에서 심한 울혈이 오랜 기간 지속되었을 때 관찰되는 세포이다.

④ 적혈구를 탐식하여 혈철소(hemosiderin)를 함유한 호중구(neutrophil)를 의미하는 용어이다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 좌심부전으로 인한 만성 폐울혈에서 나타나는 심부전세포의 정체와 관찰 부위를 묻는 문제이다.

핵심 개념

심부전세포는 폐포 안으로 나온 적혈구를 포식한 뒤 헤모시데린을 축적한 폐포 대식세포이다. 결정 차이축은 헤모시데린을 가진 세포가 호중구가 아니라 대식세포라는 점이며, 키워드는 만성 폐울혈·적혈구 포식·헤모시데린이다.

선지별 해설

① O — 심부전세포는 폐포 내에 존재하는 대식세포이므로 주로 폐포강에서 관찰된다.
② O — 좌심부전 등 심장 이상으로 폐울혈이 지속되면 폐에서 이 세포가 관찰되므로 심부전세포라고 부른다.
③ O — 심한 폐울혈이 오래 지속되면 적혈구가 폐포로 빠져나오고, 이를 포식한 대식세포에 헤모시데린이 축적되어 심부전세포가 나타난다.
④ X — 틀린 표현은 '호중구'이다. 적혈구를 포식하여 헤모시데린을 함유하는 세포는 호중구가 아니라 폐포 대식세포이다.

오답 포인트

④는 적혈구 포식이라는 표현 때문에 식세포를 모두 호중구로 연결하는 함정이다. 만성 울혈 뒤 철 색소를 축적하는 세포는 조직에 오래 머무르며 포식 기능을 하는 대식세포이다.

다시 나오면 이렇게 판단

폐울혈·좌심부전·헤모시데린이 함께 제시되면 먼저 폐포 대식세포를 떠올린다. 세포 종류를 묻는 선지에서 호중구가 제시되면 대식세포로 바로잡는다.

암기 포인트

심부전세포 = 폐포 대식세포 + 적혈구 포식 + 헤모시데린이다.

NoteBase

문 7. 성장장애에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 위축(atrophy)은 특정 장기가 성장하면서 정상 크기에 도달하지 못한 상태를 말한다.

② 저형성(hypoplasia)은 정상 크기로 성장한 장기가 어떠한 원인으로 크기가 축소된 상태를 말한다.

③ 이형성(dysplasia)은 외부 자극에 의하여 세포의 크기가 커진 것을 말한다.

④ 과형성(hyperplasia)은 유사분열이 정상보다 증가된 조직에서 관찰된다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 위축, 저형성, 이형성, 과형성의 의미와 세포 수·세포 크기·조직 배열의 변화를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

위축은 정상적으로 발달한 장기나 조직의 세포 크기 또는 세포 수가 줄어 전체 크기가 감소하는 변화이다.
저형성은 발생·성장 과정에서 세포 수가 충분히 늘지 않아 장기가 정상 크기에 이르지 못한 상태이다.
이형성은 세포의 크기·형태와 배열, 성숙 과정이 불규칙해지는 비정상적 성장이다.
과형성은 세포 수가 증가하여 조직이나 장기가 커지는 변화이며, 유사분열 증가가 동반된다.
즉, 저형성은 처음부터 덜 자란 상태, 위축은 자란 뒤 작아진 상태, 과형성은 세포 수 증가, 세포 크기 증가는 비대이다.

선지별 해설

① X. '성장하면서 정상 크기에 도달하지 못한 상태'는 위축이 아니라 저형성이다. 위축은 이미 형성된 장기나 조직이 세포 크기 또는 세포 수의 감소로 작아지는 변화이다.
② X. '정상 크기로 성장한 장기가 원인에 의해 크기가 축소된 상태'는 저형성이 아니라 위축이다. 저형성은 발달 과정에서 정상 크기에 도달하지 못하는 상태이다.
③ X. 외부 자극으로 세포의 크기가 커지는 것은 이형성이 아니라 비대이다. 이형성은 세포의 형태·크기·배열과 성숙이 불규칙해지는 변화이다.
④ O. 과형성은 세포 수 증가에 따른 조직 증대이며, 세포 증식이 활발해져 유사분열이 정상보다 증가한 조직에서 관찰된다.

오답 포인트

①과 ②는 '정상 크기에 도달하지 못함'과 '정상 발달 후 크기 감소'를 서로 바꾸어 제시한 선지이다. ③은 세포 크기 증가인 비대를 이형성과 혼동하게 만든다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 변화의 시점을 본다. 처음부터 장기가 작으면 저형성, 정상 발달 후 작아지면 위축이다. 이어서 증가한 대상이 세포 수이면 과형성, 세포 크기이면 비대이며, 세포의 형태와 배열이 불규칙하면 이형성으로 판단한다.

암기 포인트

저형성은 덜 자람, 위축은 작아짐, 과형성은 세포 수 증가, 비대는 세포 크기 증가, 이형성은 배열 이상이다.

NoteBase

문 8. 돼지에서 비타민 E와 셀레늄(Selenium) 결핍 시 심장에서 관찰되는 병변에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 오디심장병(mulberry heart disease)이라고 한다.

② H&E 염색에서 손상된 심근세포의 세포질은 호염성(basophilia)이 증가한다.

③ 손상된 심근세포의 핵은 농축(pyknosis)되어 관찰된다.

④ 심장에서 관찰되는 괴사의 종류는 응고괴사이다.

정답 2번

출제 포인트

돼지의 비타민 E·셀레늄 결핍으로 생기는 오디심장병과 심근의 응고괴사에서 나타나는 조직학적 변화를 묻는 문제이다.

핵심 개념

비타민 E와 셀레늄은 항산화 방어에 관여한다. 이들이 결핍되면 심근이 산화 손상을 받아 변성·괴사가 일어나며, 돼지에서는 이를 오디심장병이라고 한다. 괴사한 심근세포는 세포질의 RNA가 소실되어 H&E 염색에서 호염성이 아니라 호산성이 증가하고, 핵은 농축될 수 있다.

선지별 해설

① O. 돼지에서 비타민 E·셀레늄 결핍으로 발생하는 심근 병변은 오디심장병(mulberry heart disease)이라고 한다.

② X. 틀린 표현은 '호염성(basophilia)이 증가한다'이다. 괴사한 심근세포의 세포질은 RNA 소실과 단백질 변성으로 호산성(eosinophilia)이 증가한다.

③ O. 심근세포가 괴사하는 과정에서 핵의 농축(pyknosis)이 관찰될 수 있다.

④ O. 심근은 허혈이나 독성·영양성 손상으로 괴사할 때 세포 윤곽이 비교적 유지되는 응고괴사의 형태를 보인다.

오답 포인트

②는 '호염성'과 '호산성'을 바꾸어 놓은 선지이다. 세포질의 호염성은 RNA가 많을 때 두드러지지만, 괴사세포에서는 RNA가 소실되어 오히려 호산성이 강해진다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

비타민 E·셀레늄 결핍과 돼지의 심장 병변이 함께 나오면 오디심장병을 먼저 연결한다. 이어 괴사세포는 세포질 호산성 증가, 핵 농축·핵붕괴·핵용해, 심근의 괴사는 응고괴사라는 기준으로 선지를 판단한다.

암기 포인트

오디심장병: 비타민 E·셀레늄 결핍 → 심근 응고괴사 → 세포질 호산성 증가.

NoteBase

문 9. 파종성 혈관 내 응고(DIC)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 조직 트롬보플라스틴의 방출, 혈관내피세포의 손상 등에 의해 응고인자의 과도한 활성화로 기인되는 것이다.

② 진단하는 임상적 기준은 프로트롬빈의 시간단축, 혈소판 수의 증가, 피브리노겐의 증가, 피브린 분해산물의 감소를 들 수 있다.

③ 병리조직학적으로 조직 내에 유리질양 또는 섬유소성 미세혈전 형성이 관찰된다.

④ 동물에서 폐사의 원인이 될 만큼 예후가 좋지 않다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 파종성 혈관 내 응고(DIC)의 발생 기전, 검사 소견, 병리 변화와 예후를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

DIC는 응고계가 전신적으로 과도하게 활성화되어 미세혈전이 생기고, 혈소판과 응고인자가 소모되어 출혈 경향도 함께 나타나는 상태이다.
응고인자 소모에 따라 프로트롬빈 시간은 연장되고, 혈소판 수와 피브리노겐은 감소하며, 피브린 분해산물은 증가한다.

선지별 해설

① O. 조직 트롬보플라스틴의 방출이나 혈관내피세포 손상은 응고계를 과도하게 활성화하여 DIC를 유발할 수 있다.
② X. 틀린 표현은 '프로트롬빈의 시간단축, 혈소판 수의 증가, 피브리노겐의 증가, 피브린 분해산물의 감소'이다. 실제로는 응고인자 소모로 프로트롬빈 시간은 연장되고, 혈소판 수와 피브리노겐은 감소하며, 피브린 분해산물은 증가한다.
③ O. DIC에서는 조직 내에 유리질양 혈전 또는 섬유소성 미세혈전이 형성되는 병리조직학적 변화가 관찰된다.
④ O. 광범위한 미세혈전과 출혈 경향을 함께 일으키므로 동물에서 폐사의 원인이 될 만큼 예후가 좋지 않다.

오답 포인트

②는 응고가 과도하다는 사실만 보고 모든 응고 관련 수치가 증가한다고 착각하게 한다. DIC에서는 응고가 진행되는 동시에 혈소판과 응고인자가 소모되므로 혈소판·피브리노겐은 감소하고 프로트롬빈 시간은 연장된다.

다시 나오면 이렇게 판단

DIC 선지는 '전신 응고 활성화 → 미세혈전 형성 → 혈소판·응고인자 소모 → 출혈 경향'의 순서로 판단한다.
검사 수치에서는 혈소판과 피브리노겐 감소, 프로트롬빈 시간 연장, 피브린 분해산물 증가를 찾는다.

NoteBase

암기 포인트

DIC는 ‘혈전은 생기고, 재료는 소모된다’로 정리한다.

NoteBase

문 10. 제4형 과민반응(Type IV hypersensitivity)에 해당하는 것은?

① Micropolyspora faeni 포자에 노출된 말과 소에서 발생하는 알레르기성 폐포염(farmer's lung)

② Antibody-mediated cytotoxic hypersensitivity로 일어나는 면역반응

③ 활성화된 T림프구에 의해서 매개되는 면역반응

④ IgE에 의해 매개되는 면역반응

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 과민반응 I~IV형을 매개하는 면역기전의 차이를 묻는 문제이다. 제4형 과민반응은 항체가 아니라 감작된 T림프구가 매개하는 지연형 과민반응이다.

핵심 개념

I형은 IgE와 비만세포가 매개하는 즉시형 반응이다. II형은 세포 표면 항원에 결합한 항체가 세포손상을 일으키는 항체매개 세포독성 반응이다. III형은 항원-항체 면역복합체의 침착으로 발생한다. IV형은 감작된 T림프구가 사이토카인을 분비하거나 세포독성을 나타내어 발생하는 세포매개 반응이다.

선지별 해설

① X: Micropolyspora faeni 포자 흡입으로 생기는 농부폐는 항원-항체 면역복합체가 관여하는 III형 과민반응의 대표 예이다. 틀린 표현은 '제4형'에 해당한다고 보는 부분이며, 올바르게는 III형 과민반응이다.
② X: 항체매개 세포독성 과민반응은 항체가 세포 표면 항원에 결합해 보체 활성화·식세포작용 등을 유발하는 II형 과민반응이다. 틀린 표현은 '제4형'과 연결하는 부분이며, 올바르게는 II형 과민반응이다.
③ O: 제4형 과민반응은 활성화된 T림프구가 주된 매개체이다. T세포가 분비한 사이토카인에 의한 염증반응 또는 세포독성 T세포의 표적세포 손상이 나타난다.
④ X: IgE가 매개하는 면역반응은 비만세포·호염구의 탈과립을 유발하는 I형 즉시형 과민반응이다. 틀린 표현은 '제4형'에 해당한다고 보는 부분이며, 올바르게는 I형 과민반응이다.

오답 포인트

②의 'cytotoxic'은 세포독성 T세포를 떠올리게 하지만, 'antibody-mediated cytotoxic'은 항체가 매개하는 II형 반응이다. 또한 ①의 농부폐는 흡입 항원에 대한 반응이라는 점만으로 IV형으로 판단하지 않고, 면역복합체 침착 여부를 기준으로 III형으로 구별한다.

다시 나오면 이렇게 판단

매개체부터 확인한다. IgE이면 I형, 세포 표면에 결합한 항체이면 II형, 면역복합체이면 III형, T림프구이면 IV형으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

I형 IgE, II형 항체-세포, III형 면역복합체, IV형 T세포이다.

문 11. 염증 삼출물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 염증 초기에 나타나는 삼출액은 대부분 점액성 삼출물이다.

② 삼출액이 누출액보다 비중이 더 높다.

③ 화농성 삼출액은 호중구의 침윤으로 유발된다.

④ 점액성 삼출액은 호흡기계 염증에서 볼 수 있다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 염증성 삼출액과 누출액의 차이, 그리고 삼출액의 형태별 특징을 묻는 문제이다.

핵심 개념

삼출액은 염증으로 혈관 투과성이 증가하여 단백질과 세포 성분이 혈관 밖으로 나온 액체이다. 누출액은 주로 혈관 내 압력 변화나 혈장 교질삼투압 저하로 생기며 단백질과 비중이 낮다.
장액성 삼출액은 맑고 묽은 액체로 급성 염증 초기에 흔하다. 점액성 삼출액은 점막의 점액 분비가 증가해 생기며 호흡기 등 점막 염증에서 보인다. 화농성 삼출액은 호중구와 세포 파편이 많은 고름으로 화농균 감염에서 흔하다.

선지별 해설

① X: 틀린 표현은 '대부분 점액성 삼출물'이다. 염증 초기에 흔한 것은 혈장 성분이 주로 나온 장액성 삼출액이다. 점액성 삼출액은 점막 염증에서 점액 분비가 증가할 때 나타난다.
② O: 삼출액은 염증으로 단백질이 많이 빠져나오므로 단백질 농도와 비중이 누출액보다 높다.
③ O: 화농성 삼출액은 화농균 감염 시 호중구가 다량 모여 형성되는 고름성 삼출액이다.
④ O: 점액성 삼출액은 호흡기 점막의 염증처럼 점액 분비가 증가하는 염증에서 볼 수 있다.

오답 포인트

①은 '염증 초기'라는 시기와 '점액성'이라는 형태를 바꾸어 놓은 선지이다. 초기 급성 염증은 장액성이 흔하고, 점액성은 점막의 점액 분비 증가가 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 염증성 액체인지 확인한다. 염증으로 혈관 투과성이 증가한 삼출액이면 단백질과 비중이 높다. 이어서 맑고 묽으면 장액성, 고름이면 화농성, 점막의 끈끈한 점액이 많으면 점액성으로 구별한다.

암기 포인트

초기 급성 염증은 장액성, 화농균은 화농성, 호흡기 점막은 점액성이다. 삼출액은 누출액보다 단백질·비중이 높다.

NoteBase

문 12. 대식세포계에 해당하지 않는 세포는?

① 쿠퍼세포(Kupffer cell)

② 미세아교세포(Microglial cell)

③ 조직구(Histiocyte)

④ 상피세포(Epithelial cell)

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 단핵식세포-대식세포계에 속하는 대표 세포와 일반 상피세포를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

대식세포계는 단핵구에서 유래하여 조직에 자리 잡고 식세포작용을 하는 세포군이다. 쿠퍼세포는 간의 대식세포이고, 미세아교세포는 중추신경계의 대식세포이며, 조직구는 결합조직 등에 존재하는 대식세포이다. 상피세포는 체표나 장기 표면을 덮거나 샘을 이루는 세포로서 대식세포계와 구별된다.

선지별 해설

① O: 쿠퍼세포는 간의 혈관굴모세혈관에 존재하며 혈액 속 이물질을 포식하는 고정 대식세포이다.
② O: 미세아교세포는 중추신경계에 존재하는 대식세포계 세포로서 식세포작용을 한다.
③ O: 조직구는 조직 내에 존재하는 대식세포를 가리키므로 대식세포계에 속한다.
④ X: 틀린 표현은 '상피세포'이다. 상피세포는 표면을 덮거나 샘을 구성하는 세포이며, 대식세포계에 속하지 않는다. 올바르게는 대식세포계 세포가 아닌 일반 조직세포로 구분한다.

오답 포인트

쿠퍼세포·미세아교세포·조직구는 기관별로 이름이 달라 서로 무관한 세포처럼 보이지만 모두 조직에 분포하는 대식세포이다. ④는 '세포'라는 공통점만 이용해 상피세포를 섞은 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

세포명이 간, 중추신경계, 결합조직 등에서 이물질을 포식하는 조직 상주 세포를 뜻하면 대식세포계로 판단한다. 장기 표면을 덮거나 분비샘을 만드는 세포는 상피세포로 구별한다.

암기 포인트

간의 쿠퍼, 신경계의 미세아교, 조직의 조직구는 대식세포이다. 상피세포는 표면을 덮는 세포이다.

NoteBase

문 13. 유선혼합종(Mixed tumor of mammary gland)이 자주 발생하는 동물은?

① 개
② 염소
③ 말
④ 고양이

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 유선혼합종이 호발하는 동물종을 묻는 문제이다.

핵심 개념

유선혼합종은 유선의 상피성 성분과 근상피세포 및 간엽성 성분이 함께 증식하는 종양이다. 수의병리에서 유선혼합종은 개의 유선에서 흔히 발생하는 대표적 종양이다.

선지별 해설

① O: 개의 유선은 유선혼합종이 흔히 발생하는 부위이다.
② X: 틀린 표현은 '염소'이다. 유선혼합종이 흔한 동물은 염소가 아니라 개이다.
③ X: 틀린 표현은 '말'이다. 유선혼합종이 흔한 동물은 말이 아니라 개이다.
④ X: 틀린 표현은 '고양이'이다. 고양이의 유선종양은 대체로 악성 상피성 종양의 비중이 높으며, 유선혼합종의 호발 동물은 개이다.

오답 포인트

유선이라는 장기만 보고 여러 가축종을 같은 빈도로 연결하면 혼동하기 쉽다. 이 문항의 핵심은 유선혼합종의 호발종이 개라는 점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

유선 종양의 종류를 물으면 먼저 동물종별 호발 양상을 구분한다. 유선혼합종이 제시되면 개의 유선을 연결해 판단한다.

암기 포인트

유선혼합종은 개의 유선에서 흔하다.

NoteBase

문 14. 사후변화(Postmortem autolysis)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 신경조직의 비가역적 손상이 수 분 내로 빠르게 일어난다.

② 일종의 저산소성 세포손상(hypoxic cell injury)으로 일어난다.

③ 병리조직검사를 위하여 고정 전 사후변화를 억제하는 방법으로 사체를 냉장고에 보관한다.

④ Chicken fat clot은 조류에서 흔히 관찰되는 사후변화의 하나이다.

정답 4번

출제 포인트

사후 자가융해는 사망 뒤 혈액 공급과 산소 공급이 끊기면서 세포 내 효소가 조직을 스스로 분해하는 변화이며, 조직별 진행 속도와 사후혈괴의 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

사후 자가융해는 사망 후 저산소 상태와 세포막 손상으로 유리된 가수분해효소가 자기 조직을 분해하는 현상이다. 신경조직처럼 저산소에 약한 조직은 매우 빨리 변한다. Chicken fat clot은 사후 혈액응고 때 적혈구가 가라앉고 위쪽에 황백색의 피브린성 부분이 생긴 혈괴로, 말에서 비교적 흔하다.

선지별 해설

① O: 신경조직은 저산소에 매우 민감하므로 사망 후 수분 내에 비가역적 손상과 자가융해가 빠르게 진행될 수 있다.
② O: 사망으로 혈류와 산소 공급이 중단되어 저산소성 세포손상이 생기고, 이것이 자가융해의 출발점이 된다.
③ O: 저온은 효소 작용과 세균 증식을 늦추므로, 고정 전 사체를 냉장 보관하면 자가융해를 지연시켜 병리조직검사에 도움이 된다.
④ X: 틀린 표현은 '조류에서 흔히 관찰되는'이다. Chicken fat clot은 사후 혈괴의 한 형태이지만 조류가 아니라 적혈구 침강이 잘 일어나는 말에서 비교적 흔하게 관찰된다.

오답 포인트

'chicken'이라는 이름 때문에 조류의 병변으로 연결하기 쉽다. 그러나 이 명칭은 닭지방과 비슷한 황백색 외관에서 온 것이며, 조류에서 흔하다는 뜻이 아니다.

다시 나오면 이렇게 판단

사후변화 선지는 먼저 사망 후 저산소 상태, 세포 내 효소에 의한 자가융해, 저온에 의한 진행 지연을 확인한다. 동물명이 들어간 사후혈괴 명칭은 이름의 동물과 실제 호발 종을 분리하여 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

자가융해는 '저산소-효소-자기분해', chicken fat clot은 '닭이 아니라 말에서 흔한 황백색 사후혈괴'이다.

NoteBase

문 15. 다음 병변에서 공통적으로 관찰되는 성장장애는?

◯ 에스트로겐 중독 시 전립선
◯ 개의 유선혼합종
◯ 조류에서 비타민A 결핍 시 침샘과 식도점막

① 위축(atrophy)
② 비대(hypertrophy)
③ 화생(metaplasia)
④ 이형성(dysplasia)

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 서로 다른 만성 자극이나 영양결핍에서 공통적으로 나타나는 상피의 적응성 변화인 화생을 묻는 문제이다.

핵심 개념

위축은 세포의 크기 또는 수가 줄어 장기·조직의 크기가 감소하는 변화이다.
비대는 세포 수의 증가 없이 개별 세포의 크기가 커지는 변화이다.
화생은 지속적인 자극에 적응하여 성숙한 한 종류의 세포가 다른 성숙한 세포 유형으로 바뀌는 가역적 변화이다.
이형성은 세포의 크기·모양·배열이 불규칙해지는 비정형 증식성 변화이다.
에스트로겐 중독 전립선, 개의 유선혼합종, 조류의 비타민 A 결핍 시 침샘·식도점막은 모두 상피가 다른 유형으로 바뀌는 화생이 공통적으로 관찰된다.

선지별 해설

① X. 위축은 세포 크기 또는 수의 감소가 핵심이다. 제시된 병변들의 공통 변화는 조직이 작아지는 위축이 아니라 상피 유형이 바뀌는 화생이다. 틀린 표현 '위축' → 올바르게는 '화생'이다.
② X. 비대는 개별 세포의 크기 증가를 뜻한다. 제시된 병변들은 세포가 커지는 변화가 아니라 상피 분화 유형이 전환되는 변화이다. 틀린 표현 '비대' → 올바르게는 '화생'이다.
③ O. 에스트로겐 중독 전립선, 개의 유선혼합종, 조류의 비타민 A 결핍 시 침샘과 식도점막에서는 상피의 화생이 공통적으로 관찰된다.
④ X. 이형성은 세포의 비정형성과 배열의 문란을 말하며, 화생과 구별된다. 제시된 병변의 공통 소견은 이형성이 아니라 화생이다. 틀린 표현 '이형성' → 올바르게는 '화생'이다.

NoteBase

오답 포인트

비대·위축은 세포의 크기나 수가 변하는 적응이고, 화생은 세포의 종류가 바뀌는 적응이다. 특히 비타민 A 결핍에서 점막 상피가 각화편평상피로 바뀌는 소견을 이형성과 혼동하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

만성 자극, 호르몬 이상, 비타민 A 결핍과 함께 '상피가 다른 상피로 바뀜'이 제시되면 화생으로 판단한다. 세포가 커지면 비대, 작아지거나 줄면 위축, 비정형적 배열과 핵 변화가 중심이면 이형성으로 구별한다.

암기 포인트

화생은 '세포 종류의 교체', 이형성은 '세포 배열의 이상'이다.

NoteBase

문 16. 돼지의 소화기 감염성 질병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 살모넬라는 만성 감염 시 주로 맹장과 결장에 단추모양 궤양(button ulcer)을 일으킨다.

② 장독소성 대장균은 돼지 부종병의 원인이다.

③ 돼지전염성위장염(TGE)은 포유돈이나 이유자돈보다 비육돈에서 더 심한 설사를 유발한다.

④ 로소니아균은 회장을 자극하여 증식성 또는 출혈성 병변을 유발한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 돼지의 주요 감염성 소화기 질병에서 병원체별 호발 연령과 특징적 장 병변을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

살모넬라증은 대장염과 단추모양 궤양을 일으킬 수 있는 세균성 장질환이다. 장독소성 대장균 감염은 주로 어린 자돈에서 분비성 설사를 일으키며, 시가독소 2e(Stx2e)를 생산하는 대장균은 이유자돈에서 돼지 부종병(edema disease)을 일으킨다. 돼지전염성위장염은 어린 포유자돈에서 가장 심한 수양성 설사와 탈수를 일으키는 바이러스성 질환이다. 로소니아균 감염은 회장 점막의 증식성 장병증을 일으키며, 출혈성 형태로도 나타날 수 있다.

선지별 해설

① O. 살모넬라 만성 감염에서는 맹장과 결장에 괴사성 염증과 단추모양 궤양이 형성될 수 있다.

② O. 돼지 부종병(edema disease)은 시가독소 2e(Stx2e)를 생산하는 대장균이 일으키며, 이 균이 만드는 독소가 혈관 내피를 손상시켜 이유 직후 자돈의 눈꺼풀·위벽·장간막에 부종과 신경증상을 유발한다. 부종병의 원인을 대장균이 생산하는 독소로 설명하는 이 선지는 옳다.

③ X. 틀린 표현은 '비육돈에서 더 심한'이다. 돼지전염성위장염은 포유자돈에서 가장 심한 설사와 높은 폐사율을 보이며, 이유자돈·비육돈처럼 나이가 들수록 증상은 대체로 경미해진다.

④ O. 로소니아균은 주로 회장을 침범하여 증식성 장병증을 일으키고, 심한 경우 출혈성 병변을 유발한다.

오답 포인트

③은 '설사가 심한 연령'을 거꾸로 제시한 선지이다. 돼지전염성위장염은 장 융모 손상에 취약한 어린 포유자돈에서 가장 치명적이며, 비육돈에서 더 심해지는 질병이 아니다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

자돈 설사 질환은 먼저 연령을 확인한다. 포유자돈에서 중증 수양성 설사와 높은 폐사율이 핵심이면 돼지전염성위장염을, 회장의 점막 증식 또는 출혈이 핵심이면 로소니아균 감염을 판단 기준으로 삼는다.

암기 포인트

TGE는 어린 포유자돈에서 중증, 로소니아균은 회장 증식·출혈, 살모넬라는 대장 단추모양 궤양, 부종병은 시가독소 대장균이 이유자돈에서 유발한다.

NoteBase

문 17. 외피계통 용어의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 팽진(wheal) - 진피의 부종으로 인해 생긴 주위 피부보다 붉거나 창백한 국한성의 융기

② 휴지기(telogen) - 모낭의 성장과 유사 분열이 왕성한 시기

③ 소수포(vesicle) - 피부에 발생한 직경 1cm 이하의 수포

④ 태선화(lichenification) - 지속적인 자극과 손상으로 피부가 거칠고 두껍게 비후된 상태

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 외피계통의 피부 병변 용어와 모발 성장주기 용어의 정의를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

팽진은 진피 부종으로 생기는 일시적·국한성 융기이다. 소수포는 내용물을 가진 작은 수포로 직경이 $1cm$ 이하이다. 태선화는 만성 자극으로 피부가 거칠고 두꺼워진 상태이다. 모발 성장주기는 성장기(anagen)·퇴행기(catagen)·휴지기(telogen)로 나뉘며, 모낭의 성장과 유사분열이 활발한 시기는 성장기이다.

선지별 해설

① O. 팽진(wheal)은 진피의 국한성 부종으로 주위보다 붉거나 창백하게 융기한 병변이다.
② X. 틀린 표현은 '모낭의 성장과 유사 분열이 왕성한 시기'이다. 실제로 휴지기(telogen)는 모발 성장이 멈추고 모낭 활동이 낮은 시기이며, 유사분열이 왕성한 시기는 성장기(anagen)이다.
③ O. 소수포(vesicle)는 피부에 생긴 직경 $1cm$ 이하의 작은 수포이다.
④ O. 태선화(lichenification)는 지속적인 자극이나 손상으로 피부가 거칠고 두껍게 비후된 상태이다.

오답 포인트

②는 성장기의 특징을 휴지기에 바꾸어 놓은 선지이다. telogen이라는 명칭만 보고 성장과 연관 짓지 않도록 주의한다.

다시 나오면 이렇게 판단

모발 주기 선지에서는 '성장·유사분열 활발'이면 성장기, '성장 정지·활동 저하'이면 휴지기로 판단한다. 피부 병변은 부종성 융기이면 팽진, 작은 수포이면 소수포, 만성 비후이면 태선화로 구별한다.

암기 포인트

Anagen은 성장기, telogen은 휴지기이다. 팽진은 부종성 융기, 소수포는 $1cm$ 이하 수포, 태선화는 만성 비후이다.

NoteBase

문 18. 가축의 생식기질환에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자궁탈(uterine prolapse)은 난산, 분만지연, 저칼슘혈증 및 에스트로겐성 식물 섭취 등에 의해 유발될 수 있다.

② 소에서 후산정체란 분만 이후 1시간 이내에 태반이 배출되지 않고 자궁 내 정체된 상태를 말한다.

③ 브루셀라 감염으로 수컷에서 불임은 유발되지 않는다.

④ 자궁축농증(pyometra)은 호르몬 변화와는 무관하며, 세균감염에 의해서만 유발된다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 가축의 자궁탈, 후산정체, 브루셀라증, 자궁축농증의 발생 원인과 임상적 결과를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

자궁탈은 분만 전후 자궁이 외부로 빠져나오는 상태로, 난산·분만지연으로 인한 과도한 힘주기, 저칼슘혈증에 따른 자궁 긴장 저하, 에스트로겐성 식물 섭취 등이 발생에 관여할 수 있다.
후산정체는 분만 뒤 태반이 정상 시간 안에 배출되지 못한 상태이며, 소에서는 보통 분만 후 12시간이 지나도 배출되지 않은 경우를 말한다.
브루셀라증은 암컷의 유산뿐 아니라 수컷의 고환염·부고환염을 일으켜 불임을 유발할 수 있다.
자궁축농증은 호르몬 환경으로 생긴 자궁내막 변화에 세균 감염이 더해져 자궁 안에 화농성 삼출물이 축적되는 질환이다.

선지별 해설

① O. 난산과 분만지연은 과도한 복압 및 자궁에 가해지는 힘을 증가시키고, 저칼슘혈증은 자궁 긴장 저하와 관련된다. 에스트로겐성 식물 섭취도 자궁탈의 유발 요인이 될 수 있으므로 옳다.
② X. 틀린 표현은 '분만 이후 1시간 이내'이다. 소의 후산정체는 일반적으로 분만 후 12시간 이내에 태반이 배출되지 않고 자궁 내에 남아 있는 상태를 말한다.
③ X. 틀린 표현은 '수컷에서 불임은 유발되지 않는다'이다. 브루셀라 감염은 수컷에서 고환염과 부고환염을 일으켜 번식 기능을 떨어뜨리고 불임을 유발할 수 있다.
④ X. 틀린 표현은 '호르몬 변화와는 무관하며, 세균감염에 의해서만'이다. 자궁축농증은 호르몬성 자궁내막 변화가 바탕이 되고 세균 감염이 동반되어 발생한다.

오답 포인트

②는 후산정체의 시간 기준을 1시간으로 지나치게 짧게 바꾸었고, ③과 ④는 각각 브루셀라증의 수컷 생식기 병변과 자궁축농증의 호르몬성 배경을 부정한 것이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

분만 후 태반 배출 지연은 먼저 소의 12시간 기준을 확인한다. 번식기 질환 선지에서는 암컷의 유산만 보지 않고 수컷의 고환·부고환 병변도 함께 판단하며, 자궁축농증은 호르몬 변화와 세균 감염의 결합으로 판단한다.

암기 포인트

소 후산정체는 12시간, 브루셀라증은 유산과 수컷 불임, 자궁축농증은 호르몬 변화 위 세균 감염이다.

NoteBase

문 19. 쇼크(Shock)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 아나필락시스(anaphylactic shock)는 제3형 과민반응에 의해 발생한다.

② 신경원성(neurologic) 쇼크는 중추신경계 손상에 따른 말초혈관 확장에 의해 일어난다.

③ 패혈성 쇼크는 주로 그람음성 세균의 내독소(LPS)에 의해 발생한다.

④ 패혈성 쇼크는 TNF나 IL-1과 같은 사이토카인이 관여한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 쇼크의 종류별 발생 기전, 특히 아나필락시스 쇼크의 과민반응 유형과 패혈성 쇼크의 염증매개물질을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

아나필락시스 쇼크는 항원에 다시 노출될 때 IgE가 비만세포·호염구의 탈과립을 유발하여 혈관확장과 혈관투과성 증가를 일으키는 제1형 즉시형 과민반응이다.
신경원성 쇼크는 중추신경계 손상 등으로 교감신경 혈관긴장이 소실되어 말초혈관이 확장되는 분포성 쇼크이다.
패혈성 쇼크는 세균 감염에 대한 전신 염증반응으로 생기며, 그람음성균의 LPS와 TNF, IL-1 등의 사이토카인이 중요한 매개물질이다.

선지별 해설

① X. '제3형 과민반응'이라는 표현이 틀렸다. 아나필락시스 쇼크는 IgE 매개 제1형 즉시형 과민반응으로 발생한다. 제3형은 항원-항체 면역복합체의 침착에 의한 과민반응이다.
② O. 중추신경계 손상으로 교감신경 자극이 감소하면 말초혈관 수축이 풀려 혈관확장이 일어나며, 이것이 신경원성 쇼크의 핵심 기전이다.
③ O. 그람음성균의 내독소인 LPS는 강한 전신 염증반응을 유발하여 패혈성 쇼크의 대표적 원인이 된다.
④ O. 패혈성 쇼크에서는 TNF와 IL-1 같은 염증성 사이토카인이 분비되어 혈관확장, 혈관투과성 증가 및 저혈압에 관여한다.

오답 포인트

①은 '아나필락시스'와 '면역반응'이라는 말만 보고 과민반응 유형을 혼동하기 쉽다. 제3형은 면역복합체 침착형이고, 아나필락시스는 IgE 매개 제1형이라는 점이 구별점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

쇼크의 명칭을 먼저 발생 기전과 연결한다. 알레르겐 재노출·IgE이면 아나필락시스 쇼크와 제1형, 중추신경계 손상·말초혈관확장이면 신경원성 쇼크, LPS·TNF·IL-1이면 패혈성 쇼크로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

아나필락시스는 ‘IgE-1형’, 패혈성은 ‘LPS-TNF·IL-1’, 신경원성은 ‘신경 소실-혈관확장’으로 정리한다.

NoteBase

문 20. 티아민(Vitamin B_1) 결핍증으로 발생하는 병변에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 반추동물에서 주로 척수연화증(myelomalacia)을 일으킨다.

② 병변에 자외선(UV)을 노출하면 녹색의 자가형광(autofluorescence)이 관찰된다.

③ 조직병리 소견으로 액화괴사가 관찰된다.

④ 소금 및 황 중독에 의한 병변과 감별진단이 필요하다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 티아민(Vitamin B_1) 결핍으로 발생하는 반추동물의 대뇌피질괴사증과, 그 진단·병리 소견을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

티아민 결핍증은 반추동물에서 주로 대뇌피질괴사증(polioencephalomalacia)을 일으켜 대뇌피질의 층판성 괴사와 연화를 보이는 질환이다. 척수연화증(myelomalacia)은 척수의 연화를 뜻하므로 병변 부위가 다르다. 대뇌피질괴사증은 자외선에서 병변이 녹색 자가형광을 보일 수 있으며, 조직에서는 액화괴사가 관찰된다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '척수연화증(myelomalacia)'이다. 티아민 결핍 반추동물에서 주된 병변은 척수가 아니라 대뇌피질에 생기는 대뇌피질괴사증이다. 틀린 표현 → '주로 대뇌피질괴사증(polioencephalomalacia)을 일으킨다.'

② O — 대뇌피질괴사증의 병변은 자외선을 비추면 녹색 자가형광을 보일 수 있어 육안적 진단의 보조 소견이 된다.

③ O — 대뇌피질의 괴사·연화 부위에서는 조직병리학적으로 액화괴사가 관찰될 수 있다.

④ O — 소금 중독과 황 중독도 반추동물에서 대뇌피질괴사증과 유사한 병변을 유발할 수 있으므로 감별진단이 필요하다.

오답 포인트

①은 'myelo-'를 보고 중추신경계 병변이라는 점만으로 맞다고 판단하기 쉽다. 그러나 myelomalacia는 척수, polioencephalomalacia는 대뇌피질의 연화·괴사를 뜻하므로 병변의 해부학적 위치가 핵심이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

티아민 결핍과 반추동물이 함께 제시되면 먼저 대뇌피질괴사증을 떠올린다. 이어 병변 부위가 대뇌피질인지 척수인지, 자외선 녹색 자가형광과 액화괴사 소견이 제시되었는지를 대조하여 판단한다.

암기 포인트

B_1 결핍 반추동물: 대뇌피질괴사증, 녹색 자가형광, 액화괴사. 척수연화증은 아니다.

NoteBase