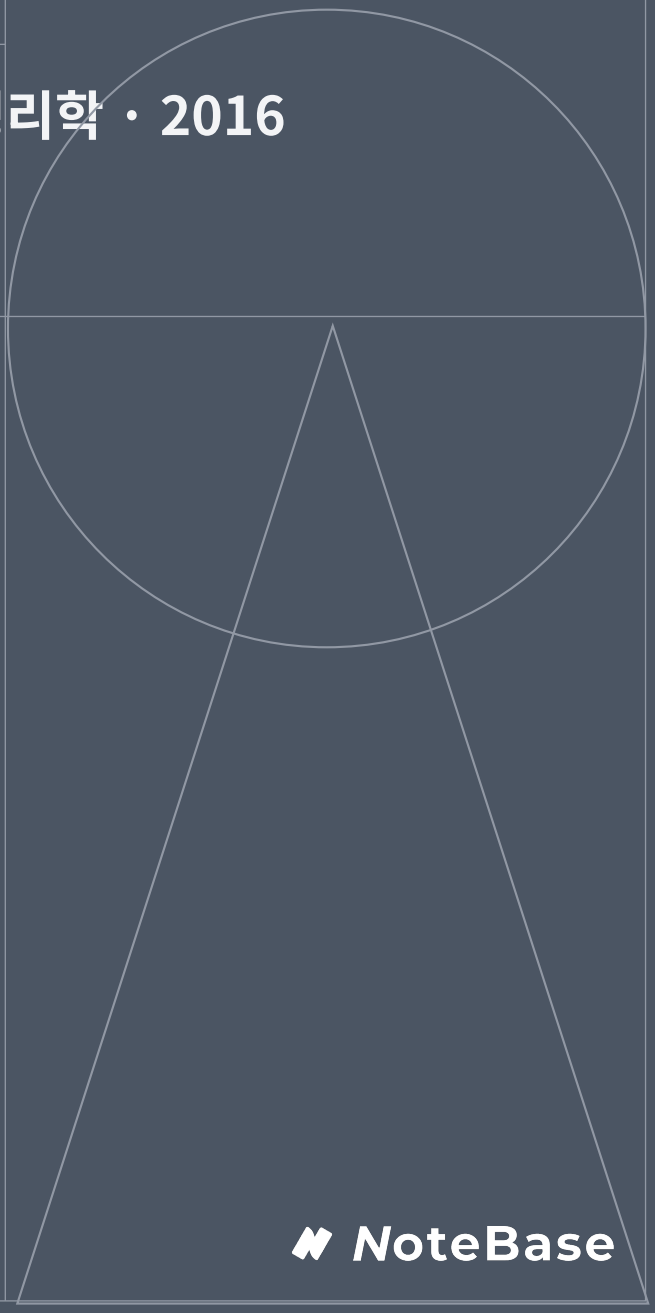
기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 수의병리학 · 2016



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 수의병리학 · 2016

공무원/지방직/7급 · 수의병리학 · 2016

문 1. 세포사(Cell death)의 진행 과정에서 볼 수 있는 일반적인 현상이 아닌 것은?

① ATP의 고갈

② Ca^{2+}의 상승

③ 용해 효소의 활성화

④ 알칼리화

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 세포사 과정에서 나타나는 공통적인 생화학적 변화와 세포 내 pH 변화를 묻는 문제이다.

핵심 개념

세포사는 회복 불가능한 손상으로 에너지 생성과 막의 항상성이 무너져 세포 구성 성분이 분해되는 과정이다. ATP 고갈과 세포 내 Ca^{2+} 증가가 진행되며, 해당과정 증가로 젖산이 축적되어 세포 내 pH는 낮아지는 방향, 즉 산성화로 진행된다.

선지별 해설

① O: ATP가 고갈되면 이온 펌프와 단백질 합성 등에 필요한 에너지가 부족해져 세포막 항상성이 붕괴된다.
② O: 세포 내 Ca^{2+}가 증가하면 인지질분해효소·단백질분해효소·엔도뉴클레아제 등이 활성화되어 막, 단백질, DNA 손상이 커진다.
③ O: 세포 손상으로 리소좀 막의 투과성이 증가하면 융해효소가 유리·활성화되어 세포 구성 성분을 분해한다.
④ X: 틀린 표현은 '알칼리화'이다. 실제로는 산소 부족 시 혐기성 해당과정으로 젖산이 축적되어 세포 내 pH가 낮아지는 산성화가 나타난다.

오답 포인트

④는 pH 변화의 방향을 반대로 제시한 선지이다. 세포사에서는 ATP 생성 저하와 젖산 축적을 연결하면 알칼리화가 아니라 산성화임을 판단할 수 있다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

세포사 관련 선지에서는 ATP 고갈, 세포 내 Ca^{2+} 증가, 효소 활성화, 막 손상은 공통 변화로 판단한다. pH는 혐기성 해당과정과 젖산 축적 때문에 감소하는지를 확인한다.

암기 포인트

세포사: ATP↓, Ca^{2+}↑, 분해효소↑, 젖산↑ → pH↓(산성화)이다.

NoteBase

문 2. 백혈구 감소증(Leukopenia)을 보이던 3개월령 강아지가 설사로 폐사하였고, 다음과 같은 소견을 보였다. 가장 의심되는 질병은?

◯ 부검 소견: 소장 점막 및 장막 출혈, 장간막 림프절 종대
◯ 병리 조직 소견: 소장상피세포에 핵내 봉입체 관찰

① Salmonella infection
② Campylobacter infection
③ Parvovirus infection
④ Coronavirus infection

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 강아지 설사 질환에서 파보바이러스 감염의 특징인 백혈구감소증과 소장상피세포의 핵내 봉입체를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

개 파보바이러스는 분열이 활발한 소장 음와상피세포와 골수 세포를 감염하여 출혈성 장염과 백혈구감소증을 일으키는 바이러스이다. 결정 차이축은 소장상피세포의 핵내 봉입체와 뚜렷한 백혈구감소증이다.
살모넬라와 캄필로박터는 세균성 장염의 원인이고, 코로나바이러스는 주로 소장 융모상피세포를 침범하여 융모위축성 설사를 일으킨다.

선지별 해설

① X. 틀린 표현은 Salmonella infection이다. 살모넬라증은 세균성 장염으로, 이 문항처럼 소장상피세포의 핵내 봉입체와 백혈구감소증을 대표 소견으로 보이지 않는다. 올바르게는 파보바이러스 감염이다.
② X. 틀린 표현은 Campylobacter infection이다. 캄필로박터 감염은 세균성 설사를 일으킬 수 있으나, 장상피세포 핵내 봉입체가 파보바이러스처럼 특징적으로 관찰되지는 않는다. 올바르게는 파보바이러스 감염이다.
③ O. 어린 강아지의 설사, 백혈구감소증, 소장 점막·장막 출혈, 장간막 림프절 종대와 소장상피세포 핵내 봉입체는 개 파보바이러스 감염에 부합한다.
④ X. 틀린 표현은 Coronavirus infection이다. 개 코로나바이러스는 주로 소장 융모상피세포를 침범하여 융모위축과 설사를 일으키지만, 파보바이러스와 같은 현저한 백혈구감소증 및 핵내 봉입체가 전형적 소견은 아니다. 올바르게는 파보바이러스 감염이다.

NoteBase

오답 포인트

설사를 유발한다는 공통점만으로 코로나바이러스나 세균성 장염을 고르면 틀린다. 이 문항의 결정 소견은 ③의 파보바이러스에 해당하는 백혈구감소증과 소장상피세포 핵내 봉입체이다.

다시 나오면 이렇게 판단

어린 개의 급성 출혈성 장염에서 백혈구감소증이 있고 소장 음와상피세포에 핵내 봉입체가 보이면 개 파보바이러스 감염으로 판단한다. 융모 위축 중심이면 코로나바이러스 감염을 우선 구별한다.

암기 포인트

파보바이러스: 음와상피세포·골수 침범 → 출혈성 장염, 백혈구감소증, 핵내 봉입체이다.

NoteBase

문 3. 세포의 성장장애에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 비대(Hypertrophy)는 세포의 수적 증가 없이 세포의 크기가 증가되어 조직이나 장기가 커지는 것이다.

② 화생(Metaplasia)은 완전히 분화된 하나의 성숙세포가 다른 형태의 성숙세포로 대치되어 저항성이 약한 세포로 전환되는 것이다.

③ 증생(Hyperplasia)은 조직에서 세포의 수가 증가하는 것이며, 일반적인 원인은 만성자극이다.

④ 위축(Atrophy)은 완전히 발육한 세포의 크기가 감소하는 것이며, 장기간 미사용한 근육에서 일어난다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 세포 적응의 대표적 형태인 비대, 화생, 증식, 위축의 정의와 발생 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

비대는 세포 수는 늘지 않고 개별 세포의 크기가 커져 조직이나 장기가 커지는 변화이다. 증식은 세포 수가 증가하는 변화이다. 화생은 한 종류의 성숙세포가 자극에 더 잘 견디는 다른 종류의 성숙세포로 가역적으로 대체되는 변화이다. 위축은 이미 발육한 세포의 크기가 감소하여 장기나 조직의 크기가 줄어드는 변화이다.

선지별 해설

① O: 비대는 세포 수의 증가 없이 세포 크기가 증가하는 적응 반응이다. 따라서 그 결과 조직이나 장기의 크기가 커질 수 있다.

② X: 틀린 표현은 '저항성이 약한 세포로'이다. 화생은 지속적 자극에 적응하기 위해 기존 성숙세포가 그 자극에 더 저항성이 강한 다른 성숙세포로 바뀌는 변화이다.

③ O: 증식은 조직을 이루는 세포 수가 증가하는 것이다. 호르몬 자극이나 만성 자극 등이 원인이 될 수 있으며, 만성 자극은 대표적인 원인이다.

④ O: 위축은 완전히 발육한 세포의 크기가 감소하는 변화이다. 장기간 사용하지 않은 골격근에서 나타나는 불용성 위축이 대표적이다.

오답 포인트

화생과 비대·증식을 모두 '커지는 변화'로 묶어 혼동하기 쉽다. 화생의 핵심은 크기나 수의 증가가 아니라 세포 종류의 교체이며, 그 방향은 자극에 더 잘 견디는 세포 쪽이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 변화의 대상이 세포 크기인지, 세포 수인지, 세포 종류인지 확인한다. 크기 증가는 비대, 수 증가는 증식, 성숙세포 종류의 교체는 화생, 크기 감소는 위축으로 판단한다. 화생 선지에서는 '더 저항성 강한 세포로 전환'이라는 방향을 확인한다.

암기 포인트

비대는 크기 증가, 증식은 수 증가, 화생은 종류 교체, 위축은 크기 감소이다. 화생은 더 잘 버티는 세포로 바뀐다.

NoteBase

문 4. 혈전(Thrombosis)의 발생 원인과 가장 관련이 적은 것은?

① 미생물 감염에 의한 혈관내피세포의 손상

② 자가면역 용혈성 빈혈(Autoimmune hemolytic anemia)에서의 antithrombin factor II 결핍

③ 당뇨병 시 혈소판의 기능항진

④ Shock, 화상, 설사에 의한 저혈량증(Hypovolemia)

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 혈전 발생의 Virchow 3요소인 혈관내피 손상, 혈류 변화, 과응고 상태와 각 병태의 연결을 묻는다.

핵심 개념

혈전은 혈관내피가 손상되거나 혈류가 정체·농축되거나 혈액이 과응고 상태일 때 잘 생긴다. 응고인자 II는 프로트롬빈으로, 이것이 결핍되면 트롬빈 생성이 줄어 출혈 경향이 나타난다. 반대로 항트롬빈 결핍은 항응고 작용이 감소하여 혈전 위험을 높인다.

선지별 해설

① O: 미생물 감염은 혈관내피세포를 손상시키고, 손상된 내피는 혈소판 부착과 응고계 활성화를 촉진하므로 혈전 형성과 관련된다.

② X: 선지 원문은 ‘antithrombin factor II 결핍’이라는 복합 표현이다. 참고로 자가면역 용혈성 빈혈(AIHA) 자체는 임상적으로 과응고 상태 및 정맥 혈전색전증 위험 증가와 연관되므로 병태 그 자체만 놓고 보면 오히려 혈전 쪽에 가깝다. 이 선지를 혈전과 가장 관련이 적게 만드는 것은 뒤에 붙은 ‘antithrombin factor II 결핍’이라는 인자 표현 자체이다. 여기서 antithrombin(항트롬빈)은 트롬빈을 억제하는 항응고 인자이고 factor II는 프로트롬빈으로 응고에 반드시 필요한 인자여서, 서로 반대 방향의 물질을 한데 묶은 모순된 문구이다. 과거 항트롬빈 계열을 번호로 부르던 구식 명명(antithrombin I · II · III 등)과 응고인자 번호(factor II=프로트롬빈)가 겹쳐 혼동을 노린 선지로 볼 수 있다. factor II, 즉 프로트롬빈이 결핍되면 트롬빈 생성이 줄어 출혈 경향이 나타나므로 혈전의 원인으로 보기 어렵고, 반대로 항트롬빈이 결핍되면 항응고 기능이 감소하여 오히려 혈전 위험이 증가한다. 따라서 이 선지가 혈전 발생과 가장 관련이 적다.

③ O: 당뇨병에서는 혈소판 활성과 응집성이 증가하여 과응고 상태에 기여하므로 혈전 발생과 관련된다.

④ O: 쇼크·화상·설사에 따른 저혈량증은 혈액 농축과 혈류 저하를 일으켜 혈전 형성을 촉진한다.

NoteBase

오답 포인트

②는 ‘항트롬빈 결핍’과 ‘응고인자 II 결핍’을 혼동하게 만든다. 항트롬빈이 부족하면 혈전 쪽으로, 프로트롬빈이 부족하면 출혈 쪽으로 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

각 선지를 내피 손상, 혈류 정체·농축, 과응고의 세 범주에 연결한다. 그 뒤 특정 인자의 결핍이 응고를 억제하는 인자인지, 응고에 필요한 인자인지를 구별한다.

암기 포인트

항트롬빈 결핍은 혈전, 프로트롬빈 결핍은 출혈이다.

NoteBase

문 5. 성장장애에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 비타민 C는 상피 분화를 조절하는 작용을 하며 결핍 시 광범위한 편평상피 화생을 초래한다.

② 노령, 영양 결핍, 만성 감염으로 인한 소모성 증후군은 중증 과형성을 유발한다.

③ 기관지, 세기관지에 가해진 만성 자극이나 염증에 의해 편평상피 화생이 유발될 수 있다.

④ 폐동맥 판막 협착(Pulmonic valve stenosis) 시 우심실의 비대와 증생이 동반된다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 성장장애에서 위축·증생·비대를 구별하고, 영양소 결핍이나 혈류장애가 각 조직에 일으키는 변화를 판단하는 문제이다.

핵심 개념

위축은 이미 형성된 세포의 크기 또는 수가 줄어 장기·조직의 크기가 감소하는 변화이다. 증생은 세포 수가 증가하는 변화이고, 비대는 개별 세포의 크기가 커지는 변화이다. 비타민 A는 상피의 분화와 유지에 관여하며, 결핍되면 편평상피 화생이 생길 수 있다.

선지별 해설

① X. 상피 분화를 조절하고 결핍 시 광범위한 편평상피 화생을 일으키는 것은 비타민 C가 아니라 비타민 A이다. 비타민 C 결핍은 콜라겐 형성 장애로 인한 괴혈병과 관련된다.

② X. 노령, 영양 결핍, 만성 감염에 따른 소모성 상태는 세포와 조직의 크기를 줄이는 위축을 유발한다. '증생과 형성'을 유발한다는 표현 → '위축을 유발한다'가 옳다.

③ O. 기관지나 세기관지의 상피·샘조직은 만성 자극 또는 호르몬 자극에 반응하여 세포 수가 늘어나는 증생을 일으킬 수 있다.

④ X. 폐동맥 판막 협착은 우심실에 압력 부담을 주어 우심실 비대를 유발하며, 진행되면 확장이 동반될 수 있다. 심근세포는 성숙 후 증식 능력이 매우 제한적이므로 '증생' → '확장'이 옳다.

오답 포인트

①은 비타민 A와 비타민 C의 기능을 바꾸어 놓은 선지이다. ②와 ④는 각각 위축·증생·비대·확장을 혼동하게 한다. 특히 압력 부담을 받는 심장은 심근세포 수가 늘기보다 세포 크기가 커져 비대한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

세포 수 증가이면 증생, 세포 크기 증가이면 비대, 장기 크기 감소이면 위축으로 먼저 구분한다. 만성 소모 상태는 위축으로, 지속 자극을 받는 분열 가능 조직은 증생으로, 판막 협착 같은 압력 과부하는 심근 비대로 판단한다.

암기 포인트

A 결핍은 상피 화생, 소모는 위축, 자극은 증생, 압력 부담 심장은 비대이다.

NoteBase

문 6. 개의 피부, 구강, 비뇨생식기, 결막 등에서 자주 관찰되는 악성 신생물(Neoplasm)로 현미경 검사 시 암진주(Keratin pearl 또는 epithelial pearl)가 관찰되는 것은?

① 편평상피암종(Squamous cell carcinoma)

② 유두종(Papilloma)

③ 악성 흑색종(Malignant melanoma)

④ 이행상피암종(Transitional cell carcinoma)

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 상피성 종양의 분화 소견을 구별하는 문제이다. 암진주(keratin pearl, epithelial pearl)는 종양세포가 각질을 동심원 모양으로 형성한 구조로, 편평상피 분화를 보이는 편평상피암종에서 관찰된다.

핵심 개념

편평상피암종은 피부·구강·비뇨생식기·결막 등의 편평상피에서 발생하는 악성 상피성 종양이며, 각질화와 세포간교가 분화의 단서이다.
유두종은 표면 상피가 섬유혈관성 심축을 따라 유두 모양으로 증식하는 양성 종양이다.
악성 흑색종은 멜라닌세포 유래의 악성 종양이고, 이행상피암종은 요로의 이행상피 유래 종양이다.

선지별 해설

① O. 편평상피암종은 각질을 만드는 편평상피 분화를 보이므로 현미경에서 암진주가 관찰될 수 있다.
② X. 틀린 표현은 '암진주가 관찰되는 종양'이라는 부분이다. 유두종은 양성 상피성 종양으로 유두상 증식이 특징이며, 암진주는 편평상피암종에서 보이는 각질화 소견이다.
③ X. 틀린 표현은 '암진주가 관찰되는 종양'이라는 부분이다. 악성 흑색종은 멜라닌세포 유래 악성 종양이며, 멜라닌 색소가 중요한 형태학적 단서이다.
④ X. 틀린 표현은 '암진주가 관찰되는 종양'이라는 부분이다. 이행상피암종은 비뇨로 이행상피 유래의 악성 종양이고, 암진주가 아니라 이행상피성 분화가 판단 근거이다.

오답 포인트

④는 비뇨생식기에서도 발생할 수 있다는 발생 부위만 보고 고르기 쉽다. 그러나 암진주는 발생 장기보다 '편평상피성 각질화'를 가리키는 소견이므로 이행상피암종과 구별된다.

다시 나오면 이렇게 판단

현미경 소견에 암진주 또는 각질화가 제시되면 먼저 편평상피 분화를 떠올린다. 이어서 멜라닌이면 흑색종, 유두상 증식이면 유두종, 요로 이행상피 분화이면 이행상피암종으로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

암진주 = 각질화 = 편평상피암종이다.

NoteBase

문 7. Actinobacillus pleuropneumoniae 감염에 의한 돼지 흉막폐렴의 병리해부 소견은?

① 폐의 dorsocaudal 부위에 focal fibrinous bronchopneumonia를 일으킨다.
② 폐의 cranioventral 부위에 focal fibrinous bronchopneumonia를 일으킨다.
③ 폐의 cranioventral 부위에 lobar fibrinous bronchopneumonia를 일으킨다.
④ 폐의 dorsocaudal 부위에 lobar fibrinous bronchopneumonia를 일으킨다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 돼지 흉막폐렴의 원인균인 Actinobacillus pleuropneumoniae 감염에서 폐 병변의 분포와 형태를 묻는 문제이다.

핵심 개념

Actinobacillus pleuropneumoniae는 돼지에서 급성 섬유소성 흉막폐렴을 일으키며, 폐의 등배측(dorsocaudal) 부위에 주로 엽성(lobar) 섬유소성 기관지폐렴 병변을 만든다.
기관지폐렴은 기관지·세기관지 주변에서 시작하는 폐렴 양상이고, 엽성은 병변이 하나 이상의 폐엽에 넓게 퍼지는 분포를 뜻한다.

선지별 해설

① X. dorsocaudal 부위라는 분포는 맞지만, 병변을 focal이라고 한 표현이 틀렸다. 실제로는 폐엽 단위로 넓게 나타나는 lobar fibrinous bronchopneumonia이다.
② X. focal이라는 표현도 틀렸고, 병변의 주된 위치를 cranioventral이라고 한 것도 틀렸다. 올바르게는 dorsocaudal 부위의 lobar fibrinous bronchopneumonia이다.
③ X. lobar fibrinous bronchopneumonia라는 병변 형태는 맞지만, cranioventral 부위라는 위치가 틀렸다. 올바르게는 dorsocaudal 부위이다.
④ O. A. pleuropneumoniae 감염은 폐의 dorsocaudal 부위에 lobar fibrinous bronchopneumonia를 일으키는 것이 전형적이다.

오답 포인트

기관지폐렴을 모두 cranioventral 분포로 연결하는 것이 함정이다. A. pleuropneumoniae에 의한 흉막폐렴은 일반적인 흡인성·기관지성 폐렴의 cranioventral 분포와 달리 dorsocaudal 병변이 핵심이다. 또한 focal과 lobar의 병변 범위를 구별해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

원인균이 A. pleuropneumoniae이면 먼저 등배측(dorsocaudal) 분포인지 확인하고, 이어 병변 범위가 국소성(focal)이 아니라 엽성(lobar) 섬유소성 기관지폐렴인지 판단한다.

암기 포인트

APP 흉막폐렴: 등배측 폐엽에 엽성 섬유소성 병변이다.

NoteBase

문 8. 제1종 법정전염병인 구제역(Foot and mouth disease, FMD)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 중층편평상피의 가시세포층에 ballooning degeneration 및 spongiosis 병변이 형성된다.

② 혀, 구강, 콧등, 유선, 발굽 등에 홍반, 수포, 궤양, 가피 병변이 형성된다.

③ 어린 동물에서 심한 출혈을 동반한 장액성 출혈성 근염이 특징이다.

④ 수포성 구내염, 돼지 수포성 발진, 돼지 수포병과 감별진단이 필요하다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 제1종 법정전염병인 구제역의 병변과 어린 동물에서의 특징적 병리 소견을 구별하는 문제이다. 구제역은 상피세포의 변성과 수포 형성을 주로 일으키며, 어린 동물에서는 심근염이 중요한 치사 원인이 된다.

핵심 개념

구제역은 우제류에 발생하는 급성 수포성 바이러스병으로, 구강·유방·발굽 부위의 상피에 수포와 미란·궤양을 만든다. 어린 동물의 특징적 전신 병변은 출혈성 장염이 아니라 심근 변성·괴사를 동반한 심근염이며, 심장에 줄무늬 모양 병변이 보일 수 있어 호랑이심장으로도 표현한다.

선지별 해설

① O. 구제역 바이러스는 중층편평상피의 가시세포층에서 ballooning degeneration과 spongiosis를 일으킨다. 세포 내·세포 간 부종으로 작은 수포가 생기고 서로 합쳐져 큰 수포가 형성된다.

② O. 구제역에서는 혀와 구강 점막, 콧등, 유선, 발굽 주위 등에 홍반과 수포가 생기며, 수포가 터진 뒤에는 미란·궤양과 가피가 나타날 수 있다.

③ X. 틀린 표현은 '심한 출혈을 동반한 장액성 출혈성 근염'이다. 어린 동물의 구제역에서 중요한 병변은 심한 출혈성 장염이 아니라 심근 변성·괴사를 동반한 심근염이다.

④ O. 돼지에서 수포성 병변을 보이면 임상 소견만으로 구제역을 확정하기 어렵다. 따라서 수포성 구내염, 돼지 수포성 발진, 돼지 수포병과의 감별진단이 필요하다.

오답 포인트

③은 어린 동물에서 중증이라는 점을 이용해 장 병변을 섞어 놓은 선지이다. 구제역의 어린 동물은 설사성 장염보다 심근염과 호랑이심장 소견을 연결해 판단한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

구제역 선지에서는 먼저 수포가 생기는 부위가 구강·유방·발굽의 상피인지 확인한다. 이어 어린 동물의 치사성 병변이 제시되면 심근염·심근괴사이면 구제역에 맞고, 출혈성 장염으로 바꾼 표현이면 틀린 선지로 판단한다.

암기 포인트

구제역은 '상피 수포, 어린 가축 심근염, 호랑이심장'으로 정리한다.

NoteBase

문 9. 급성염증에서 관찰되는 삼출물의 형태학적 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 장액성 염증 : 백혈구 수가 적고 혈장 단백질 농도는 높아 탁한 색으로 관찰된다.

② 카타르성 염증 : 점액 성분을 많이 함유하고 있는 젤라틴 액 형태로 관찰된다.

③ 섬유소성 염증 : 백혈구 수가 적거나 없고 혈장 단백질 농도는 높아 회백색에서 황색으로 관찰된다.

④ 화농성 염증 : 백혈구 수가 많고, 특히 호중구가 대부분을 차지하고 혈장 단백질 농도도 높아 회백색에서 황색의 농즙 형태로 관찰된다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 급성염증에서 삼출물의 세포 수, 단백질 농도 및 육안적 성상을 비교하는 문제이다.

핵심 개념

장액성 염증은 혈장 단백질과 세포 성분이 적은 묽고 맑은 삼출물이 나오는 염증이다. 카타르성 염증은 점막에서 점액이 많이 섞인 삼출물이 나오는 염증이다. 섬유소성 염증은 혈관 투과성 증가로 나온 섬유소원이 섬유소가 되어 회백색~황색 삼출물을 만드는 염증이다. 화농성 염증은 호중구가 주성분인 고름이 형성되는 염증이다.

선지별 해설

① X: 장액성 염증에서 백혈구 수가 적다는 부분은 맞지만, 혈장 단백질 농도가 높고 탁한 색이라는 부분이 틀렸다. 장액성 삼출물은 단백질과 세포가 적어 맑고 묽으며, 대체로 무색 또는 연한 황색이다.
② O: 카타르성 염증은 점막의 점액 분비가 증가하여 점액 성분을 많이 포함한 젤라틴성 삼출물로 관찰된다.
③ O: 섬유소성 염증은 단백질, 특히 섬유소원 유출이 많아 섬유소가 형성되는 것이 핵심이다. 백혈구는 상대적으로 적을 수 있고, 삼출물은 회백색에서 황색으로 보일 수 있다.
④ O: 화농성 염증의 고름은 백혈구, 특히 호중구가 대부분을 차지하며 단백질 농도도 높다. 따라서 회백색~황색의 농후하고 혼탁한 삼출물로 관찰된다.

오답 포인트

①은 '백혈구 수가 적다'는 장액성 염증의 특징에 '혈장 단백질 농도가 높다, 탁하다'는 화농성·섬유소성 염증 쪽의 특징을 섞어 놓은 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

묽고 맑으며 단백질·세포가 적으면 장액성, 점액이 많으면 카타르성, 섬유소가 형성되면 섬유소성, 호중구가 많아 고름을 이루면 화농성으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

장액성=맑고 묽음, 카타르성=점액, 섬유소성=섬유소, 화농성=호중구 고름이다.

NoteBase

문 10. 전염성해면상뇌증(Transmissible spongiform encephalopathy, TSE)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 원인체는 정상 신경 단백질인 PrP^{C}가 변형된 비정상 prion 단백질(PrP^{Sc})이다.

② 비정상 단백질(Prion amyloid protein)은 미세아교세포와 신경아교섬유에 가장 먼저 축적된다.

③ 병리학적 특징은 간뇌, 뇌간, 소뇌에서 주로 관찰되며, 신경세포 및 회색질의 공포변성, 별아교세포증(Astrocytosis) 등이다.

④ 임상증상은 운동실조, 흥분, 기립불능 등의 신경증상이 진행성으로 나타난다.

정답 2번

출제 포인트

전염성해면상뇌증의 원인인 비정상 프리온 단백질의 축적 부위와 특징적인 병리 변화를 묻는 문제이다.

핵심 개념

PrP□는 정상 세포 프리온 단백질이고, PrP□□는 구조가 변형된 비정상 프리온 단백질이다. TSE에서는 PrP□□가 주로 신경세포의 세포질과 신경망(뉴로필)에 축적되고, 회백질의 공포변성과 별아교세포증을 일으킨다.

선지별 해설

① O. 정상 세포 프리온 단백질 PrP□가 비정상 형태인 PrP□□로 변형되어 축적되는 것이 TSE의 핵심이다.

② X. 틀린 표현은 '미세아교세포와 신경아교섬유에 가장 먼저 축적된다'이다. PrP□□는 주로 신경세포의 세포질과 신경망(뉴로필)에 축적된다.

③ O. TSE의 대표 병변은 대뇌피질·기저핵·소뇌 등 회백질의 해면상 공포변성과 별아교세포증이다.

④ O. 운동실조, 흥분, 기립불능 등 신경증상이 점차 진행하는 양상이 나타난다.

오답 포인트

②는 프리온의 축적 부위를 미세아교세포·신경아교섬유로 바꾸어 놓은 선지이다. TSE에서는 신경세포와 신경망의 PrP□□ 축적, 그리고 회백질 공포변성을 함께 연결해 판단한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

TSE 선지에서는 먼저 정상 PrP□와 비정상 PrP□□를 구별한 뒤, 비정상 단백질의 주된 축적 부위가 신경세포와 신경망인지 확인한다. 이어서 회백질 해면상 변성과 진행성 신경증상이 함께 제시되면 옳은 설명으로 판단한다.

암기 포인트

프리온 TSE: PrP□ → PrP□□, 신경세포·신경망 축적, 회백질 공포변성이다.

NoteBase

문 11. 다음 ㉠, ㉡에 해당하는 것으로 옳지 않은 것은?

① ㉠ 질병이나 병변: 사염화탄소 독성, ㉡ 원인이나 결과: 간장 지방변성

② ㉠ 질병이나 병변: 용혈성 빈혈, ㉡ 원인이나 결과: 간후성 황달(Post-hepatic jaundice)

③ ㉠ 질병이나 병변: 심근세포의 위축, ㉡ 원인이나 결과: 리포푸신(Lipofuscin) 색소침착

④ ㉠ 질병이나 병변: 뇌연화증, ㉡ 원인이나 결과: 액화괴사

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 병변·질병과 그 원인 또는 결과의 연결을 구별하는 문제이다. 특히 용혈성 빈혈에 따른 황달의 분류를 묻는다.

핵심 개념

용혈성 빈혈은 적혈구가 과도하게 파괴되어 빌리루빈 생성이 증가하는 상태이며 간전성 황달을 일으킨다. 간후성 황달은 담관 폐쇄 등으로 담즙 배출이 막혀 발생한다.
사염화탄소는 간세포 독성으로 지방변성을 일으킬 수 있다. 위축된 심근세포에는 리포푸신이 축적되어 갈색위축으로 보일 수 있으며, 뇌연화증의 대표적 괴사 형태는 액화괴사이다.

선지별 해설

① O — 사염화탄소 독성은 간세포 손상을 일으키며 간장의 지방변성과 연결된다.
② X — 틀린 표현은 '간후성 황달'이다. 용혈성 빈혈은 적혈구 파괴 증가로 생기는 간전성 황달과 연결된다. 간후성 황달은 담관 폐쇄에 따른 담즙 정체가 원인이다.
③ O — 심근세포가 위축되면 리포푸신이 축적될 수 있으며, 이는 갈색위축의 특징이다.
④ O — 뇌연화증은 뇌 조직이 연화되는 병변으로, 액화괴사가 나타난다.

오답 포인트

②는 '간전성'과 '간후성'을 바꾸어 놓은 선지이다. 황달은 원인 부위에 따라 용혈성 빈혈은 간전성, 담도 폐쇄는 간후성으로 구분한다.

다시 나오면 이렇게 판단

황달의 원인을 먼저 적혈구 파괴, 간세포 손상, 담즙 배출 장애로 나눈다. 적혈구 파괴가 원인이면 간전성, 담즙 배출 장애가 원인이면 간후성으로 판단한다. 이어서 병변은 해당 장기의 대표적 괴사·색소·변성과 연결한다.

암기 포인트

용혈은 간전성, 담도 막힘은 간후성이다. 심근 위축에는 리포푸신, 뇌연화에는 액화괴사가 연결된다.

NoteBase

문 12. 세포의 증식성 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 화생(Metaplasia)과 형성이상(이형성, Dysplasia)은 비가역적 변화(Irreversible change)이다.
② 암종(Carcinoma)은 상피세포에서 유래한 악성종양을 일컫는다.
③ 높은 증식성, 세포 모양의 다양성, 침윤성 성장, 전이는 모두 악성종양의 특징이다.
④ 동물에 따라 종양을 일으키는 다양한 oncogenic virus가 있다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 세포 적응과 비정형 증식의 가역성, 그리고 악성종양의 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

화생은 성숙한 세포가 자극에 적응하여 다른 성숙한 세포형으로 바뀌는 변화이며, 자극이 제거되면 대체로 회복될 수 있다. 형성이상은 세포의 배열·크기·형태가 비정상적으로 증식하는 변화로, 원인 자극이 제거되면 가역적일 수 있으나 지속되면 암으로 진행할 수 있다. 암종은 상피세포에서 유래한 악성종양이다. 악성종양은 높은 증식성, 다형성, 침윤성 성장, 전이를 보인다.

선지별 해설

① X. 틀린 표현은 '비가역적 변화'이다. 화생과 형성이상은 원인 자극이 제거되면 가역될 수 있는 변화이다. 다만 형성이상은 지속되면 악성종양으로 진행할 수 있다.
② O. 암종은 상피세포에서 유래한 악성종양을 말한다.
③ O. 높은 증식성, 세포 모양의 다형성, 주변 조직으로의 침윤성 성장, 전이는 악성종양의 대표적 특징이다.
④ O. 종양을 유발하는 종양바이러스는 동물종에 따라 다양하게 존재한다.

오답 포인트

①은 형성이상이 암으로 진행할 수 있다는 점을 이용해 처음부터 비가역적이라고 바꾸어 놓았다. 진행 가능성과 현재 변화의 가역성은 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

세포 변화 선지에서는 원인 제거 후 회복 가능성을 먼저 본다. 화생·형성이상은 대체로 가역적 변화이고, 침윤과 전이는 악성종양을 판단하는 핵심 소견이다.

암기 포인트

화생·형성이상은 자극 제거 시 회복 가능, 침윤·전이는 악성의 표지이다.

NoteBase

문 13. 돼지 부검 시 다음과 같은 소견을 보였다. 병변과 원인이 옳게 짝지어진 것은?

◯ 대장에서 섬유소 막편으로 덮여 있는 병변이 관찰되었다.
◯ 부착된 막편이 대장에서 쉽게 박리되지 않았다.

① 위막(Pseudo-membrane) - 살모넬라증
② 궤양(Ulceration) - 증식성 회장염
③ 융모 위축(Villous atrophy) - 대장균 설사증
④ 출혈(Hemorrhage) - 괴사성 장염

정답 1번

출제 포인트

돼지 장염에서 대장의 섬유소성 막과 막편의 단단한 부착으로 나타나는 위막성·디프테리아성 병변을 살모넬라증과 연결하는 문제이다.

핵심 개념

위막은 점막 표면의 섬유소와 괴사성 조직으로 이루어진 막성 병변이다. 대장에서 섬유소성 막편이 형성되고 쉽게 박리되지 않는 소견은 살모넬라증에서 보이는 섬유소괴사성 대장염의 전형적 소견이다.
증식성 회장염은 Lawsonia intracellularis 감염에 따른 장점막 및 장샘의 증식, 장벽 비후와 주름 형성이 핵심이다.
융모 위축은 흡수상피가 손상되어 소장 융모가 짧아지는 병변으로, 돼지 전염성 위장염이나 로타바이러스성 장염에서 대표적이다.

선지별 해설

① O. 대장에 섬유소와 괴사성 조직으로 된 위막이 형성되고 단단히 부착되는 병변은 돼지 살모넬라증의 섬유소괴사성 대장염과 맞는다.
② X. 틀린 표현은 '궤양'이다. 증식성 회장염의 대표 병변은 회장 점막 및 장샘의 증식에 따른 점막 비후와 주름 형성이며, 올바르게는 '점막 증식·비후 — 증식성 회장염'이다.
③ X. 틀린 표현은 '대장균 설사증'이다. 전형적인 장독소성 대장균 설사증은 장독소에 의한 분비성 설사가 중심이며, 융모 위축의 대표적 연관은 돼지 전염성 위장염이나 로타바이러스성 장염이다.
④ X. 틀린 표현은 '출혈 — 괴사성 장염'의 짝이다. 괴사성 장염에서는 괴사와 출혈이 동반될 수 있으나, 제시된 대장 위막과 단단히 부착된 막편을 설명하는 병변명·원인은 아니다. 이 소견의 올바른 짝은 '위막 — 살모넬라증'이다.

NoteBase

오답 포인트

②의 '회장염'과 ④의 '괴사성 장염'은 모두 장 병변을 떠올리게 해 혼동하기 쉽다. 그러나 이 문항은 병변의 위치가 대장이고, 섬유소성 막편이 쉽게 떨어지지 않는다는 단서가 결정적이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 병변의 위치와 모양을 확인한다. 대장의 섬유소성 위막은 살모넬라증, 회장의 점막 증식과 비후는 증식성 회장염, 소장 융모 위축은 바이러스성 장염을 우선 연결한다.

암기 포인트

대장 위막·단단한 막편은 살모넬라증, 회장 비후는 증식성 회장염이다.

NoteBase

문 14. 신장에서 전색(Embolus)에 의한 경색(Infarct)이 일어나는 원인에 해당하지 않는 것은?

① 심장사상충과 같은 기생충 감염에 의한 동맥내막염(Endarteritis)

② 판막심내막염(Valvular endocarditis)에 의한 혈전

③ 종양세포에 의한 전색

④ 요독증에 의한 미네랄 침착

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 신장에서 전색에 의해 생기는 경색의 원인과, 혈관을 막지 않는 독성 미네랄 침착을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

전색은 혈관 안을 이동한 물질이 먼 곳의 혈관을 막는 현상이며, 신장 동맥 가지가 막히면 그 공급 영역에 허혈성 경색이 생긴다. 혈전성·패혈성 전색과 종양세포 전색은 혈관 폐색을 일으킬 수 있다. 반면 미네랄 침착은 조직에 칼슘염 등이 침착되는 병변으로, 그 자체가 이동성 전색으로 혈관을 막는 원인은 아니다.

선지별 해설

① O. 심장사상충 등 기생충 감염에 따른 동맥내막염에서는 혈관 내 병변과 혈전이 형성될 수 있고, 이 물질이 떨어져 나가 전색성 혈관 폐색을 일으킬 수 있다.
② O. 판막심내막염의 판막 병변에는 혈전성 물질이 형성될 수 있으며, 이것이 떨어져 나간 혈전색전이 신장 혈관을 막으면 경색이 생긴다.
③ O. 종양세포 덩어리는 혈관을 따라 이동해 종양세포 전색을 만들 수 있고, 신장 혈관을 폐색하면 경색의 원인이 될 수 있다.
④ X. 틀린 표현은 '요독증에 의한 미네랄 침착'이 전색성 경색의 원인이라는 부분이다. 미네랄 침착은 신장 조직의 석회화성 손상에 해당하며, 이동하여 신장 혈관을 막는 전색은 아니다.

오답 포인트

④는 신장에 병변을 만들 수 있다는 점 때문에 헷갈리기 쉽다. 그러나 이 문항의 기준은 '신장 손상 여부'가 아니라 '전색이 혈관을 막아 경색을 일으키는가'이다.

다시 나오면 이렇게 판단

전색성 경색의 원인은 먼저 혈관 안에서 이동할 수 있고 혈관 내강을 막을 수 있는지로 판단한다. 혈전, 감염성 물질, 종양세포는 전색원이 될 수 있지만, 조직 안에 국소적으로 침착되는 미네랄은 전색원이 아니다.

NoteBase

암기 포인트

전색성 경색은 ‘이동해 막힘’, 미네랄 침착은 ‘조직에 쌓임’으로 구분한다.

NoteBase

문 15. 순환장애로 인한 병적상태의 발생과 관련하여 연결이 옳지 않은 것은?

① 심부전세포(Heart failure cells) - 좌심성 심부전

② 육두구간(Nutmeg liver) - 우심성 심부전

③ 빈혈성 경색(Anemic infarct) - 소장 염전

④ 오디심장병(Mulberry heart disease) - 광범위 출혈(Suffusion)

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 순환장애에서 발생하는 병변이 어떤 혈역학적 변화와 연결되는지를 묻는다. 특히 빈혈성 경색과 출혈성 경색의 발생 조건을 구별하는 것이 핵심이다.

핵심 개념

심부전세포는 만성 폐울혈 때 폐포에 나타나는 헤모시데린 함유 대식세포이며 좌심부전과 연결된다.
육두구간은 만성 울혈로 간의 중심부와 주변부 색조가 얼룩져 보이는 간 병변이며 우심부전과 연결된다.
빈혈성 경색은 단단한 장기의 동맥 폐색으로 창백하게 괴사하는 경색이다. 반대로 소장 염전은 정맥 울혈을 먼저 일으켜 출혈성 경색을 유발한다.
오디심장병은 돼지의 비타민 E·셀레늄 결핍과 관련되어 심근에 다발성 출혈이 생기는 병변이다.

선지별 해설

① O. 좌심부전으로 폐정맥 울혈이 지속되면 적혈구가 폐포로 빠져나오고, 이를 대식세포가 탐식하여 심부전세포가 형성된다.
② O. 우심부전은 전신정맥 울혈을 일으키며, 간의 만성 수동성 울혈은 육두구간을 만든다.
③ X. 틀린 표현은 '빈혈성 경색'이다. 소장 염전에서는 정맥 배출이 막혀 울혈과 출혈이 동반되므로 출혈성 경색이 발생한다. 올바르게는 '출혈성 경색 - 소장 염전'이다.
④ O. 오디심장병에서는 심근에 광범위한 다발성 출혈이 나타나 심장이 오디처럼 보일 수 있다.

오답 포인트

③은 '염전'을 동맥 폐색과 같은 상황으로 생각하면 빈혈성 경색으로 오인하기 쉽다. 그러나 염전은 정맥 폐쇄와 울혈이 동반되므로 장처럼 느슨한 조직에서는 출혈성 경색이 나타난다.

다시 나오면 이렇게 판단

장기 염전·정맥 폐쇄·울혈이 보이면 출혈성 경색을, 단단한 장기의 동맥 폐색이 보이면 빈혈성 경색을 우선 연결한다. 심부전은 좌심부전-폐울혈-심부전세포, 우심부전-간울혈-육두구간의 흐름으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

좌심부전은 폐의 심부전세포, 우심부전은 간의 육두구간, 장 염전은 출혈성 경색이다.

NoteBase

문 16. 세포 매개성 과민반응인 조직이식 거부반응의 분류에 해당하는 것은?

① 제 I형 과민반응

② 제 II형 과민반응

③ 제 III형 과민반응

④ 제 IV형 과민반응

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 과민반응 I~IV형 중 세포성 면역이 중심이 되는 제IV형 과민반응의 대표 예를 묻는다.

핵심 개념

제I형은 IgE와 비만세포가 관여하는 즉시형 과민반응이다. 제II형은 항체가 세포 표면 또는 기질의 항원에 결합해 세포 손상이나 기능 이상을 일으키는 반응이다. 제III형은 항원-항체 면역복합체의 침착으로 발생한다. 제IV형은 감작 T세포가 매개하는 지연형 과민반응이며, 이식편 거부반응이 대표적이다.

선지별 해설

① X: 제I형 과민반응은 IgE 매개 즉시형 반응이다. 이식편 거부반응의 중심은 IgE가 아니라 T세포이므로, '제I형' → '제IV형'으로 고쳐야 한다.
② X: 제II형 과민반응은 세포 표면 항원에 대한 항체 반응이 중심이다. 이식편 거부반응은 주로 이식항원에 대한 T세포 반응이므로, '제II형' → '제IV형'으로 고쳐야 한다.
③ X: 제III형 과민반응은 면역복합체가 조직에 침착하여 염증을 일으키는 반응이다. 이식편 거부반응은 면역복합체 침착이 아니라 세포성 면역이 핵심이므로, '제III형' → '제IV형'으로 고쳐야 한다.
④ O: 이식편 거부반응은 수여자의 T세포가 이식편의 항원을 인식하여 일으키는 세포 매개성 반응이므로 제IV형 과민반응에 해당한다.

오답 포인트

제I~III형은 항체 또는 면역복합체가 핵심인 반면, 제IV형은 T세포가 핵심이라는 구분을 놓치면 각 유형을 혼동하기 쉽다. 특히 '이식 거부'를 항체 반응으로 생각하는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 T세포, 세포성 면역, 지연형 반응, 이식편 거부반응이 나오면 제IV형을 먼저 판단한다. IgE는 제I형, 세포 표면 항원에 대한 항체 반응은 제II형, 면역복합체 침착은 제III형으로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

I형 IgE, II형 세포표면 항체, III형 면역복합체, IV형 T세포·이식 거부로 정리한다.

NoteBase

문 17. 광견병(Rabies)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 신경 친화성 바이러스성 질환으로 중추신경계에 매우 치명적이다.

② 광견병에 감염된 소에서는 소뇌의 Purkinje세포의 세포질에 호산성의 봉입체가 형성된다.

③ 바이러스 감염은 근육의 운동신경 분포 말단에서 순행성 축색돌기 흐름(Anterograde axonal flow)을 경유하여 중추신경계로 이동한다.

④ 주요 임상증상은 극도의 초조, 격렬한 흥분, 연하근육 마비를 동반한 공수병(Hydrophobia) 등이다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 광견병 바이러스의 신경계 침입 경로와 특징적인 병변·임상증상을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

광견병은 신경친화성 바이러스가 말초 신경을 따라 중추신경계로 침입하여 치명적인 뇌척수염을 일으키는 질환이다. 신경계로의 이동 방향은 말초에서 중추로 향하는 역행성 축삭수송이며, 중추신경계에 도달한 뒤에는 원심성으로 여러 조직에 퍼질 수 있다. Negri 소체는 감염 동물의 신경세포 세포질에서 관찰되는 호산성 봉입체로, 해마와 소뇌 Purkinje 세포에서 잘 관찰된다.

선지별 해설

① O. 광견병은 신경친화성 바이러스성 질환으로, 중추신경계 침범 후 발병하면 대개 치명적이다.

② O. 광견병에서는 신경세포 세포질에 호산성 Negri 소체가 형성되며, 소뇌 Purkinje 세포도 대표적인 관찰 부위이다.

③ X. 틀린 표현은 '순행성 축삭돌기 흐름'이다. 바이러스는 교상 부위의 말초신경 말단에서 중추신경계 쪽으로 역행성 축삭수송을 통해 이동한다.

④ O. 광견병의 임상상에는 흥분·공격성 변화, 인두근 마비에 따른 연하장애, 물을 삼키려 할 때의 경련과 관련된 공수병이 포함된다.

오답 포인트

③은 '말초에서 중추신경계로 이동한다'는 큰 방향은 맞지만, 이를 순행성이라고 바꾸어 놓았다. 축삭수송에서 세포체 쪽으로 향하는 이동은 역행성이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

광견병의 초기 신경 침입을 묻는 선지는 교상 부위의 말초신경에서 중추신경계로 향하는지와 '역행성 축삭수송'인지로 판단한다. 중추신경계에서 말초 조직으로 퍼지는 단계와 혼동하지 않는다.

암기 포인트

광견병: 말초 신경 → 역행성 축삭수송 → 중추신경계, Negri 소체는 신경세포 세포질이다.

NoteBase

문 18. 괴사된 세포에서 핵의 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 핵농축(Pyknosis)은 세포 변성 초기에 핵 염색질의 응축에 의해 형성되며 핵이 어둡고 균질하며 둥근 형태로 관찰된다.

② 핵파괴(Karyorrhexis)는 핵이 파괴되어 세포질 밖으로 배출되는 것이며 분해된 핵이 괴사된 세포 주위에 분포되어 있다.

③ 핵용해(Karyolysis)는 DNAases나 RNAases에 의해 염색질이 용해된 것이며 용해된 핵이 검은색으로 관찰된다.

④ 최종단계의 괴사세포에서는 H&E 염색 시 핵이 관찰되지 않지만, acid-fast 염색을 하면 완전히 용해된 핵이 보라색으로 염색된다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 괴사세포의 핵 변화인 핵농축, 핵파괴, 핵용해의 형태학적 차이를 묻는다.

핵심 개념

핵농축(pyknosis)은 염색질이 응축되어 핵이 작고 진하며 균질하게 보이는 변화이다.
핵파괴(karyorrhexis)는 농축된 핵이 여러 조각으로 부서지는 변화이며, 핵 조각은 세포질 안에 남는다.
핵용해(karyolysis)는 DNase와 RNase에 의한 핵산 분해로 염색질의 호염기성이 사라져 핵이 옅어지다가 소실되는 변화이다.
즉 핵농축은 응축, 핵파괴는 분절, 핵용해는 염색 소실이다.

선지별 해설

① O. 세포 변성·괴사의 초기에는 염색질 응축으로 핵농축이 나타난다. 이때 핵은 작아지고 진하게 염색되며 균질하고 둥글게 관찰된다.

② X. 틀린 표현은 "세포질 밖으로 배출" 및 "괴사된 세포 주위에 분포"이다. 핵파괴는 핵이 여러 조각으로 분절되는 변화이며, 분절된 핵 조각은 세포질 내에 관찰된다.

③ X. 틀린 표현은 "용해된 핵이 검은색으로 관찰"이다. 핵용해는 DNase와 RNase에 의한 핵산 분해로 호염기성 염색질이 소실되는 현상이다. 올바르게는 핵이 점차 옅어져 결국 보이지 않게 된다.

④ X. 틀린 표현은 "acid-fast 염색을 하면 완전히 용해된 핵이 보라색으로 염색"이다. 완전히 핵용해된 핵은 H&E 염색에서 관찰되지 않으며, 항산균 염색은 항산균 검출을 위한 염색이므로 소실된 핵을 보라색으로 나타내지 않는다.

NoteBase

오답 포인트

②는 핵 조각의 위치를 세포 밖으로 바꾸었고, ③은 핵용해의 염색 소실을 검은색 염색으로 바꾸었다. ④는 핵 변화의 판정에 항산균 염색 결과를 잘못 연결한 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

핵이 작고 진하면 핵농축, 여러 조각이면 핵파괴, 염색성이 옅어져 사라지면 핵용해로 판단한다. 핵이 완전히 소실된 뒤에는 어떤 일반 염색에서도 그 핵 자체가 새로 보이지 않는다.

암기 포인트

Pyknosis는 진하고 작아진 핵, karyorrhexis는 부서진 핵, karyolysis는 녹아 사라진 핵이다.

NoteBase

문 19. 만성염증에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 염증이 만성화 상태이나 현재 염증이 활발히 진행되고 있는 염증(Chronic-active inflammation) 부위에 호중구가 출현하기도 한다.

② 만성염증이 있는 부위에서는 림프구와 대식세포의 침윤이 주로 관찰된다.

③ 육아종성 염증은 만성염증에 속하며, 병소는 유상피세포, 대식세포, 림프구, 다핵거대세포로 구성되어 있다.

④ 돼지의 증식성 회장염(Proliferative ileitis)의 경우 육아종성 염증반응에 의해 회장 점막이 두껍게 보인다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 만성염증, 만성활동성 염증, 육아종성 염증의 세포 구성과 병변 형성 기전을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

만성염증은 지속적인 자극에 대한 염증으로, 주로 림프구와 대식세포의 침윤 및 조직의 수복·섬유화가 동반되는 반응이다.
만성활동성 염증은 만성염증 바탕에 현재의 급성 염증반응이 겹친 상태이므로 호중구도 관찰될 수 있다.
육아종성 염증은 제거하기 어려운 병원체나 이물질에 대한 만성염증의 한 형태로, 유상피세포화된 대식세포와 다핵거대세포가 중심을 이룬다.

선지별 해설

① O: 만성활동성 염증은 기존의 만성 염증 부위에서 염증이 계속 활발히 진행되는 상태이다. 이때 급성 염증세포인 호중구가 함께 출현할 수 있다.
② O: 만성염증의 주된 침윤세포는 림프구와 대식세포이다. 급성염증에서 우세한 호중구와 구별한다.
③ O: 육아종성 염증은 만성염증에 속한다. 병소에는 유상피세포, 대식세포, 림프구 및 다핵거대세포가 관찰될 수 있다.
④ X: 틀린 표현은 "육아종성 염증반응에 의해"이다. 돼지 증식성 회장염에서 회장 점막이 두꺼워지는 주된 이유는 육아종성 염증이 아니라 장샘와의 미성숙 상피세포 증식이다. 올바르게는 "상피세포의 증식으로 회장 점막이 두껍게 보인다"이다.

오답 포인트

④는 병명에 들어 있는 "증식성"을 놓치고, 만성 질환이라는 이유만으로 육아종성 염증으로 연결하면 틀리기 쉽다. 증식성 회장염의 점막 비후는 염증세포가 육아종을 형성해서가 아니라 장샘와 상피의 과증식 때문에 나타난다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

만성염증에서는 먼저 우세 세포가 림프구·대식세포인지 확인한다. 호중구가 함께 있으면 만성활동성 염증을, 유상피세포와 다핵거대세포가 중심이면 육아종성 염증을 판단한다. 병변의 비후는 그 원인이 세포 증식인지 육아종 형성인지 따로 구별한다.

암기 포인트

만성은 림프구·대식세포, 만성활동성은 여기에 호중구, 육아종은 유상피세포·다핵거대세포이다. 증식성 회장염의 비후는 육아종이 아니라 장샘와 상피 증식이다.

NoteBase

문 20. Cancer-associated hypercalcemia에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 신장의 표면에서 흰색 원형의 석회화(Calcification)가 관찰된다.

② 종양에서 부갑상선 호르몬과 유사한 물질을 분비하여 유발된다.

③ 뼈의 재흡수(Bone resorption)가 촉진된다.

④ 장 선암종(Intestinal adenocarcinoma)에서 자주 관찰되는 paraneoplastic syndrome이다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 종양 관련 고칼슘혈증에서 나타나는 체액성 기전과 전이성 석회화의 특징을 묻는 문제이다.

핵심 개념

종양 관련 고칼슘혈증은 종양이 부갑상선호르몬 관련 단백질(PTHrP)을 분비하거나 뼈를 침범하여 파골세포성 골흡수를 증가시킬 때 발생한다. 고칼슘혈증이 지속되면 신장 등 연부조직에 전이성 석회화가 생길 수 있다. 이 증후군은 편평상피암, 림프종, 항문낭선암 등에서 대표적으로 연관된다.

선지별 해설

① O. 고칼슘혈증이 지속되면 신장에 전이성 석회화가 생길 수 있으며, 신장 표면에서 회백색의 원형 석회화 병변으로 관찰될 수 있다.

② O. 일부 종양은 PTHrP를 분비한다. PTHrP는 부갑상선호르몬과 유사하게 작용하여 혈중 칼슘을 증가시키므로 체액성 종양 관련 고칼슘혈증을 일으킨다.

③ O. 종양의 골 침범 또는 PTHrP 작용은 파골세포 활성과 골흡수를 촉진하여 칼슘을 혈중으로 유리시킨다.

④ X. 틀린 표현은 '장 선암종에서 자주 관찰되는'이다. 종양 관련 고칼슘혈증은 장 선암종의 대표적 부종양증후군이 아니다. 올바르게는 편평상피암, 림프종, 항문낭선암 등에서 흔히 연관된다.

오답 포인트

④는 '장 선암종'이라는 종양 종류를 대표적인 원인 종양처럼 제시한 함정이다. 고칼슘혈증의 기전 자체보다 어떤 종양과 잘 연관되는지를 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

종양 관련 고칼슘혈증 선지에서는 PTHrP 분비, 골흡수 증가, 신장 등의 전이성 석회화가 함께 제시되면 옳은 내용으로 판단한다. 이어서 원인 종양이 편평상피암·림프종·항문낭선암의 대표군인지 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

PTHrP → 골흡수 증가 → 고칼슘혈증 → 신장 전이성 석회화이다. 대표 종양은 편평상피암·림프종·항문낭선암이다.

NoteBase