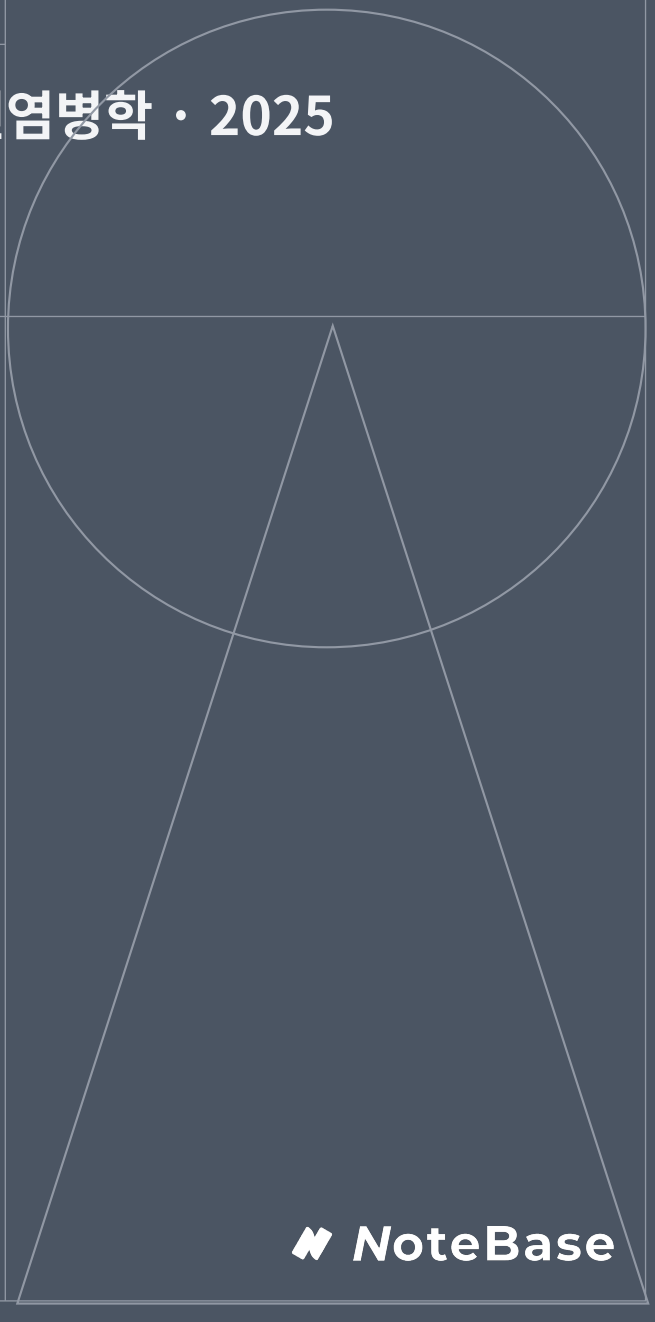
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 수의전염병학 · 2025



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 수의전염병학 · 2025

공무원/서울시/7급 · 수의전염병학 · 2025

문 1. <보기>에서 설명하는 감염병의 원인체로 가장 옳은 것은?

<보기>
주로 반추동물에서 사일리지 급여와 관련되어 발생하며, 뇌염으로 인한 선회 운동을 특징으로 한다.

① Leptospira interrogans
② Listeria monocytogenes
③ Brucella abortus
④ Bordetella bronchiseptica

정답 2번

출제 포인트

반추동물에서 사일리지 급여와 관련된 뇌염성 질환의 원인체를 임상 특징(선회 운동)과 감염 경로(사일리지)로 구분하는 문항이다.

핵심 개념

Listeria monocytogenes는 그람양성 통성혐기성 간균으로, 산패되지 않은 고pH 사일리지에서 증식한다. 반추동물에 감염되면 뇌간(rhombencephalon)을 침범하여 뇌간 뇌염(rhombencephalitis)을 일으키며, 이로 인해 선회 운동(circling)·안면마비·안구진탕이 특징적으로 나타난다. 사일리지 리스테리아증(silage disease)이라고도 불린다.

NoteBase

선지별 해설

① Leptospira interrogans(X): 렙토스피라증의 원인균이다. 주요 증상은 황달, 혈색소뇨, 신부전이며 뇌염이나 선회 운동은 나타나지 않는다. 사일리지와도 관련이 없다.
② Listeria monocytogenes(O): 보기의 특징과 정확히 일치한다. 반추동물(소·양)에서 사일리지 급여가 주요 감염 경로이며, 뇌간 침범에 의한 선회 운동이 특징적 임상 증상이다.
③ Brucella abortus(X): 브루셀라증의 원인균이다. 소에서 유산·불임·고환염을 일으키며 신경계 침범은 일반적이지 않다. 사일리지와 무관하다.
④ Bordetella bronchiseptica(X): 개·돼지 등의 호흡기 감염(켄넬코프, 위축성 비염)을 일으키며 반추동물 뇌염이나 선회 운동과 무관하다.

오답 포인트

사일리지(silage)라는 키워드가 핵심이다. Listeria는 저산소·고pH 환경의 불량 사일리지에서 대량 증식하므로, '사일리지 급여+반추동물+뇌염+선회 운동'은 리스테리아증의 전형적 조합이다. Leptospira나 Brucella는 사일리지와 연관이 없고, Bordetella는 반추동물과 무관하다.

다시 나오면 이렇게 판단

'사일리지'가 언급된 순간 Listeria monocytogenes를 먼저 떠올린다. 이어서 '선회 운동'이 확인되면 뇌간 리스테리아증으로 확정한다. 반추동물+뇌염+선회라는 세 조건이 동시에 충족되는 원인체는 Listeria 외에 없다.

암기 포인트

Listeria monocytogenes = 사일리지병(silage disease) = 반추동물 뇌간 뇌염 = 선회 운동(circling).
'사일리지→리스테리아→선회'로 연결해 외워 둔다.

NoteBase

문 2. 소에서 발생하는 기종저에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 원인균인 Clostridium chauvoei는 혐기성 균이다.

② 6개월에서 2년령의 소에서 심급성으로 발생하여 폐사를 유발한다.

③ 감염균이 생성한 신경독소는 강직성 경련을 유발한다.

④ 종창 부위를 누르면 염발음이 난다.

정답 3번

출제 포인트

기종저(Blackleg)의 원인균, 호발 연령, 병원성 기전(독소 종류), 임상 증상을 구분하는 문제이다. 특히 기종저와 파상풍을 혼동하도록 '신경독소→강직성 경련'이라는 함정 선지를 배치한 것이 핵심이다.

핵심 개념

기종저(흑역병, Blackleg): 원인균은 Clostridium chauvoei(편성혐기성 그람 양성 간균)이다. 주로 6개월~2년령의 건강하게 잘 발육된 소에서 심급성으로 발생하여 폐사율이 매우 높다. 병원성 기전은 근육 내 증식 과정에서 가스(수소·CO_2)와 다양한 효소(히알루로니다아제·DNase·헤모리신 등)를 생성해 근육 괴사와 가스 종창을 일으키는 것이다. 신경독소를 생성하지 않는다. 신경독소로 강직성 경련을 일으키는 균은 Clostridium tetani(파상풍균, tetanospasmin)이다. 감염된 종창 부위를 촉진하면 가스 축적으로 인해 염발음(crepitation)이 발생한다.

선지별 해설

① O — Clostridium chauvoei는 편성혐기성(절대혐기성) 그람 양성 간균으로, 혐기성 균이라는 설명은 옳다.
② O — 기종저는 주로 6개월에서 2년령의 잘 발육된 소에서 심급성으로 발생하여 치료 없이 폐사에 이른다는 설명은 옳다.
③ X — 기종저 원인균인 C. chauvoei는 신경독소를 생성하지 않는다. 강직성 경련을 유발하는 신경독소(tetanospasmin)는 파상풍균(C. tetani)이 생성한다. 기종저의 병원성 기전은 근육 내 가스 생성과 효소에 의한 조직 괴사이지 신경독소 경련이 아니다. → 틀린 설명으로 정답.
④ O — 기종저의 종창 부위는 피하·근육 내에 가스가 축적되므로 촉진 시 염발음이 나는 것은 옳다.

오답 포인트

③이 틀린 이유는 '신경독소'와 '강직성 경련'이라는 표현이 파상풍의 병원성 기전인데, 이를 기종저에 잘못 연결했기 때문이다. 기종저는 근육 괴사·가스 종창이 주병변이고, 신경계 독소 경련은 기종저의 특징이 아니다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

Clostridium 속 균이 나오면 독소 유형을 반드시 균종별로 구분한다. C. chauvoei = 근육 가스 괴사(기종저), C. tetani = 신경독소 tetanospasmin(강직성 경련·파상풍), C. botulinum = 신경독소 botulinum toxin(이완성 마비·보툴리누스증)으로 연결한다. 기종저 문제에서 '신경독소' 또는 '경련'이 등장하면 틀린 선지일 가능성이 높다.

암기 포인트

기종저 5대 특징: ①원인균 C. chauvoei(혐기성) ②6개월~2년령 건강우 호발 ③심급성 발병·고폐사율 ④종창 부위 염발음(가스 축적) ⑤신경독소 없음(≠파상풍). 파상풍(C. tetani) = 신경독소 tetanospasmin = 강직성 경련으로 짝지어 암기해 둔다.

NoteBase

문 3. 소 유행열의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

① ‘Three-day sickness’로도 알려져 있다.

② 호흡촉박이 발생한다.

③ 선천성 관절만곡증이 발생한다.

④ 침 흘림과 눈물이 관찰된다.

정답 3번

출제 포인트

소 유행열(Bovine Ephemeral Fever, BEF)의 임상 특징을 정확히 알고, 혼동하기 쉬운 아카바네병(Akabane disease)의 특징과 구별할 수 있는지 묻는 문항이다.

핵심 개념

소 유행열은 소 유행열 바이러스(Bovine ephemeral fever virus, Rhabdoviridae)에 의한 절지동물 매개 바이러스성 질병으로, 발열·근육통·보행장애·호흡촉박·침 흘림·눈물 분비가 특징이다. 대부분 3일 이내에 자연 회복되어 'Three-day sickness'라고도 불린다. 선천성 관절만곡증(Arthrogryposis)은 아카바네 바이러스(Akabane virus, Bunyaviridae) 감염에 의해 임신 중 태아에게 나타나는 기형으로, 소 유행열과는 무관하다.

선지별 해설

① 'Three-day sickness'로도 알려져 있다. → O. 소 유행열은 임상 증상이 대개 3일 이내에 소실되어 이 별명이 붙었다. 옳은 설명이다.
② 호흡촉박이 발생한다. → O. 소 유행열에서 호흡기 증상(빠른 호흡, 폐렴 양상)은 특징적 임상 소견 중 하나이다. 옳은 설명이다.
③ 선천성 관절만곡증이 발생한다. → X. 선천성 관절만곡증은 아카바네병의 대표 특징이다. 소 유행열에서는 나타나지 않으므로, 옳지 않은 설명이다.
④ 침 흘림과 눈물이 관찰된다. → O. 소 유행열에서 유연(침 흘림)과 유루(눈물 흘림)는 흔히 관찰되는 임상 증상이다. 옳은 설명이다.

오답 포인트

선천성 관절만곡증은 아카바네 바이러스가 임신 초·중기 태아의 신경계 및 근골격계를 침범하여 발생하는 기형이다. 이를 소 유행열의 특징으로 혼동하면 틀린다. 두 질병 모두 소에서 발생하고 절지동물 매개이지만, 소 유행열은 성축의 급성 열성 질환이고, 아카바네병은 임신우·태아에서 번식 장해·기형을 일으킨다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 '선천성 관절만곡증', '유산', '사산', '미이라화', '이상산차'가 나오면 아카바네병을 가리킨다. 소 유행열의 키워드는 'Three-day sickness', 발열·보행장애·근육통·호흡촉박·침 흘림·눈물이다. 두 질병의 병원체 과(科)도 구별한다(소 유행열=Rhabdoviridae, 아카바네=Bunyaviridae).

암기 포인트

소 유행열(BEF) = Three-day sickness, 급성 열성, 호흡촉박·침·눈물, 대부분 회복. 아카바네병 = 선천성 관절만곡증·수두증·뇌수종, 태아 기형, 번식 장해. '관절만곡증 → 아카바네'로 묶어 외워 둔다.

NoteBase

문 4. 소에서 발생하는 Histophilus somni 감염증에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 원인체는 건강한 소에서 분리되지 않는다.

② 혈전성 수막뇌염(thrombotic meningoencephalitis)을 유발한다.

③ 심근염 및 폐렴을 유발한다.

④ 자궁내막염, 질염 등의 생식기 질환을 유발한다.

정답 1번

출제 포인트

Histophilus somni(혈전성 수막뇌염 원인체)의 병원성과 보균 특성을 구분하는 문제이다. 핵심은 이 균이 건강한 소에서도 분리되는 상재균(commensal)임을 아는지 여부이다.

핵심 개념

Histophilus somni(구명: Haemophilus somnus, Histophilus ovis)는 소에서 혈전성 수막뇌염(TME), 폐렴, 심근염, 자궁내막염·질염 등 다양한 질환을 유발하는 그람음성 간균이다. 이 균은 건강한 소의 비인두 점막, 생식기 점막(음경포피, 질 등)에 상재하다가 면역 저하·스트레스 등의 조건에서 기회 감염을 일으킨다. 따라서 건강한 소에서도 정상적으로 분리될 수 있다.

선지별 해설

① (X) '원인체는 건강한 소에서 분리되지 않는다'는 틀린 설명이다. H. somni는 건강한 소의 비인두와 생식기 점막에 상재균으로 존재하며, 증상 없는 소에서도 분리된다. 이 선지가 가장 옳지 않은 것이다.
② (O) H. somni는 혈전성 수막뇌염(thrombotic meningoencephalitis, TME)의 대표적 원인체이다. 혈관 내 혈전 형성과 염증이 특징이다.
③ (O) H. somni는 폐렴과 심근염을 유발한다. 부검 시 심근의 괴사 병변이 관찰되며, 폐렴 역시 소에서 흔히 확인된다.
④ (O) H. somni는 자궁내막염, 질염, 유산 등 생식기 질환을 유발하는 것으로 알려져 있다. 특히 생식기 점막 상재균이라는 특성이 생식기 질환 발생과 연결된다.

오답 포인트

②③④는 모두 H. somni가 실제로 일으키는 병변이라 옳은 설명이다. ①에서 '분리되지 않는다'는 표현이 함정이다. 상재균이라는 개념을 모르면 ①을 옳은 설명으로 오판할 수 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

H. somni 관련 문제에서 '건강한 동물에서 분리 여부'를 묻는 선지가 나오면, 상재균 여부를 먼저 확인한다. H. somni는 상재균이므로 건강한 소에서도 분리된다. '분리되지 않는다'는 표현은 바로 틀린 선지임을 알 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

H. somni 4대 병변: 혈전성 수막뇌염(TME) / 폐렴 / 심근염 / 생식기 질환(자궁내막염·질염). 그리고 건강한 소의 비인두·생식기 점막에 상재 → 기회감염균임을 세트로 암기해 둔다.

NoteBase

문 5. 소 해면상뇌증(bovine spongiform encephalopathy)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 감염성 prion 단백질이 원인이다.

② 병리조직학적 검사 시 뇌 조직의 공포화를 확인할 수 있다.

③ 원인체는 열과 자외선에 저항성이 매우 강하다.

④ 감염원에 대한 항체 형성 여부를 검사하는 혈청학적 진단이 표준 진단법이다.

정답 4번

출제 포인트

소 해면상뇌증(BSE)의 원인체인 프리온(prion)의 특성과 진단법을 묻는 문항이다. 프리온은 핵산 없이 비정상 단백질만으로 구성된 병원체라는 점에서 일반 감염병과 근본적으로 다른 생물학적 특성과 진단 원리를 갖는다.

핵심 개념

프리온(PrPSc): 정상 프리온 단백질(PrPC)이 비정상적으로 접힌 형태로 전환된 감염성 단백질.
핵산(DNA·RNA)을 갖지 않는다.

프리온의 물리화학적 저항성: 121°C 이상 고압증기 멸균이나 포름알데히드·자외선에도 감염성이 유지될 만큼 저항성이 극히 강하다.

면역 회피: 프리온은 숙주 자신의 단백질과 유사하여 면역계가 이를 이물질로 인식하지 못한다. 따라서 감염 후에도 특이 항체가 형성되지 않는다.

BSE 표준 진단법: ① 병리조직학적 검사(뇌 조직의 공포화·해면상 변화 확인), ② 면역조직화학염색(IHC), ③ Western blot(PrPSc 직접 검출). 세 가지 모두 항원(비정상 프리온 단백질) 검출 원리이며, 항체 검출 혈청학적 진단은 적용되지 않는다.

NoteBase

선지별 해설

① (옳음) BSE의 원인은 감염성 프리온 단백질(PrPSc)이다. 핵산 없이 단백질만으로 감염성을 유지하는 병원체로, 이 점이 프리온 질환의 가장 핵심적인 특성이다.

② (옳음) BSE의 특징적 병리소견은 뇌 조직의 공포화(vacuolation, spongiform change)이다. 병리조직학적 검사에서 회백질 내 공포가 다수 관찰되며, 이 소견이 진단에 핵심 근거가 된다.

③ (옳음) 프리온은 단백질로만 이루어져 있어 핵산 손상을 목표로 하는 자외선 조사나 일반적인 열·화학 소독에도 감염성을 잃지 않는다. 저항성이 매우 강하다는 설명은 올바르다.

④ (옳지 않음 → 정답) 프리온은 숙주의 면역계에 인식되지 않아 감염원에 대한 특이 항체가 형성되지 않는다. 따라서 혈청학적 진단(항체 형성 여부 검사)은 BSE에 적용할 수 없으며 표준 진단법도 아니다. 표준 진단법은 뇌 조직의 병리조직학적 검사, 면역조직화학염색, Western blot 등 항원(PrPSc) 직접 검출 방법이다.

오답 포인트

④번의 함정은 일반 감염병 지식을 BSE에 그대로 적용하는 것이다. 대부분의 감염병은 병원체에 대한 항체가 형성되어 혈청학적 진단이 유효하지만, 프리온 질환은 면역 무반응이 본질적 특성이므로 혈청 항체 검사가 성립 자체가 되지 않는다. '혈청학적 진단'이라는 익숙한 검사법이 등장했을 때 프리온의 면역 회피 특성을 떠올리는 것이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

BSE·스크래피·크로이츠펠트-야콥병 등 프리온 질환 문제에서 진단법을 묻는 선지가 나오면 '항체 검출'이 포함된 선지는 즉시 오답으로 판단한다. 프리온 질환의 확진은 반드시 조직(뇌) 기반 항원 검출 또는 병리조직학적 검사이다. '혈청학적', '항체가', 'ELISA(항체형)'라는 표현이 등장하면 프리온 질환에서는 틀린 선지임을 기억한다.

암기 포인트

프리온 3대 특성: ① 핵산 없음(단백질만), ② 면역 무반응(항체 미형성), ③ 물리화학적 저항성 극강(열·자외선·포름알데히드 저항).
BSE 표준 진단 3종: 병리조직학적 검사(공포화) · 면역조직화학염색(IHC) · Western blot. 모두 PrPSc 직접 검출이다.

NoteBase

문 6. 돼지에서 발생하는 세균성 감염병으로, 급성형에는 septicemia, diamond skin lesion, 만성형에는 vegetative endocarditis, arthritis 등을 특징으로 하는 질병명으로 가장 옳은 것은?

① 돈단독(swine erysipelas)

② 위축성비염(atrophic rhinitis)

③ 글래서병(Glasser’s disease)

④ 돼지 흉막폐렴(porcine pleuropneumonia)

정답 1번

출제 포인트

돈단독(swine erysipelas)의 임상형별 특징적 병변을 알고 있는지 묻는 문제이다. 급성형의 패혈증·다이아몬드형 피부병변과 만성형의 심내막염·관절염을 연결할 수 있어야 한다.

핵심 개념

돈단독은 Erysipelothrix rhusiopathiae(그람양성 간균)가 원인체인 돼지의 세균성 감염병이다. 임상형은 크게 급성형·아급성형·만성형으로 구분된다.

급성형: 고열을 동반한 패혈증(septicemia)과 피부에 사각형~마름모꼴의 선명한 홍반 병변(diamond skin lesion, 일명 erysipelas rhomboidalis)이 나타난다.

만성형: 심장 판막에 사마귀 모양 증식물이 달라붙는 증식성 심내막염(vegetative endocarditis)과 관절에 섬유성 삼출이 축적되는 관절염(arthritis)이 주요 병변이다.

사람에게도 erysipeloid(손가락 봉와직염)를 일으키는 인수공통감염병이다.

NoteBase

선지별 해설

① 돈단독(swine erysipelas) — O. 급성형의 패혈증·diamond skin lesion, 만성형의 vegetative endocarditis·arthritis가 모두 일치한다. 원인체는 Erysipelothrix rhusiopathiae이다.

② 위축성비염(atrophic rhinitis) — X. 원인체는 Pasteurella multocida(독소 생산형)와 Bordetella bronchiseptica이며, 특징 병변은 비갑개 위축(turbinate atrophy)과 주둥이 변형이다. 패혈증·심내막염은 이 질병의 특징이 아니다.

③ 글래서병(Glasser's disease) — X. 원인체는 Glaesserella parasuis(구 Haemophilus parasuis)이며, 다발성 장막염(polyserositis)·관절염·뇌막염이 특징이다. 관절염은 공통되지만 패혈증과 diamond skin lesion, vegetative endocarditis는 나타나지 않는다.

④ 돼지 흉막폐렴(porcine pleuropneumonia) — X. 원인체는 Actinobacillus pleuropneumoniae이며, 급성 출혈성·섬유소성 흉막폐렴이 특징이다. 피부 병변이나 심내막염은 이 질병과 무관하다.

오답 포인트

③번 글래서병도 돼지에서 관절염을 일으키므로 혼동하기 쉽다. 그러나 글래서병은 심내막염보다 장막염(흉막·복막·심낭막의 섬유소성 삼출)이 핵심이고, diamond skin lesion은 전혀 나타나지 않는다. 두 특징적 병변(diamond skin lesion + vegetative endocarditis)을 동시에 만족하는 질병은 돈단독뿐이다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 여러 돼지 세균성 질환이 나열될 때, 'diamond skin lesion'이 키워드로 등장하면 즉시 돈단독을 떠올린다. 만성형 병변(vegetative endocarditis)이 함께 제시되면 확정이다. 'Erysipelothrix rhusiopathiae → 돈단독'의 연결 고리를 고정해 두면 관련 변형 문제에도 대응할 수 있다.

암기 포인트

돈단독 = Erysipelothrix rhusiopathiae. 급성형: 패혈증 + diamond skin lesion(마름모형 피부홍반). 만성형: vegetative endocarditis(증식성 심내막염) + arthritis(관절염). 인수공통감염병(사람에게 erysipeloid). 이 네 가지 세트를 하나의 묶음으로 기억해 둔다.

NoteBase

문 7. 돼지 생식기·호흡기증후군(porcine reproductive and respiratory syndrome)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 원인체인 PRRS virus는 외피(envelope)가 있는 RNA virus이다.

② 다른 감염 원인체와의 복합 감염은 드물다.

③ 자돈에서 식욕부진, 호흡곤란, 청색증, 폐렴 등을 유발한다.

④ 접촉, 비말, 교배를 통한 감염이 가능하다.

정답 2번

출제 포인트

PRRS(돼지 생식기·호흡기증후군) 바이러스의 병원체 특성, 임상 증상, 감염 경로, 혼합 감염 여부를 종합적으로 묻는 문제이다. '가장 옳지 않은 것'을 고르므로 나머지 세 선지가 모두 옳아야 한다.

핵심 개념

PRRS virus(Arterivirus과): 외피(envelope) 있는 단일가닥 양성 RNA 바이러스. 돼지 대식세포(주로 폐포 대식세포)를 주된 표적 세포로 삼아 면역억제를 유발한다. 면역억제 결과,
파스튜렐라·흉막폐렴방선균·연쇄상구균·PCV2·인플루엔자 등 2차 병원체와의 복합(혼합) 감염이 매우 빈번하게 발생한다. 자돈에서는 식욕부진, 호흡곤란, 청색증, 폐렴이 대표 증상이고, 접촉·비말·교배를 통한 수평 전파 및 태반을 통한 수직 전파도 일어난다.

선지별 해설

① 원인체인 PRRS virus는 외피(envelope)가 있는 RNA virus이다. → 옳다. PRRS virus는 Arterivirus과에 속하며 지질 이중층 외피를 보유하는 단일가닥 양성 RNA 바이러스이다.
② 다른 감염 원인체와의 복합 감염은 드물다. → 틀렸다. PRRS virus는 폐포 대식세포 파괴로 면역억제를 일으키기 때문에 2차 세균·바이러스와의 복합 감염이 매우 흔하게 나타난다. '드물다'는 표현은 사실과 정반대이다.
③ 자돈에서 식욕부진, 호흡곤란, 청색증, 폐렴 등을 유발한다. → 옳다. 자돈에서의 대표적 임상 증상이다.
④ 접촉, 비말, 교배를 통한 감염이 가능하다. → 옳다. 수평 전파(접촉·비말·교배)가 확인된 주요 전파 경로이다.

오답 포인트

②번에서 '드물다'는 표현이 함정이다. PRRS는 면역억제성 질환이므로 복합 감염이 오히려 매우 흔한 것이 핵심 특징이다. '드물다↔흔하다'를 바꾼 선지가 출제의 핵심 변별 지점이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

PRRS 관련 문제에서 면역억제→복합 감염 빈번의 연결 고리를 먼저 떠올린다. '복합 감염이 드물다/잘 일어나지 않는다'는 표현이 나오면 즉시 틀린 선지로 확정한다. 반대로 '흔하다/자주 발생한다'는 표현은 옳다.

암기 포인트

PRRS virus = Arterivirus과 / 외피 있는 양성 단일가닥 RNA virus / 표적=폐포 대식세포 / 결과=면역억제 → 복합 감염 빈번 / 자돈 4대 증상=식욕부진·호흡곤란·청색증·폐렴 / 전파=접촉·비말·교배(수평) + 태반(수직).

NoteBase

문 8. 돼지의 증식성 장병증(proliferative enteropathy)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 원인체인 Lawsonia intracellularis는 혈액배지에만 증식한다.

② 비육기의 돼지에서 다발한다.

③ 소장 및 일부 대장 점막의 과형성에 의한 비후가 유발된다.

④ 출혈성 장염의 형태로 발생하면 혈변을 동반한 폐사가 유발될 수 있다.

정답 1번

출제 포인트

Lawsonia intracellularis의 생물학적 특성(배양 방법)을 정확히 알고, 증식성 장병증의 병태, 발생 연령대, 임상 형태별 증상을 구분할 수 있는지 묻는 문항이다.

핵심 개념

Lawsonia intracellularis는 의무적 세포내 기생균(obligate intracellular bacterium)으로, 혈액배지(blood agar) 등 무세포 배지에서는 증식이 불가능하다. 살아 있는 세포주(예: IEC-18 세포주 등 장상피세포주) 내에서만 증식한다. 이 균은 장크립트 세포(crypt cell)에 감염되어 세포 증식을 비정상적으로 촉진해 점막 비후를 유발한다. 임상 형태는 ① 장 선종증(porcine intestinal adenomatosis, PIA) — 만성 설사·체중 감소, ② 출혈성 장병증(porcine hemorrhagic enteropathy, PHE) — 급성 출혈·혈변·폐사, ③ 괴사성 장염(necrotic enteritis), ④ 국소성 회장염(regional ileitis)으로 나뉜다.

선지별 해설

① (X) Lawsonia intracellularis는 혈액배지에만 증식한다고 하였으나, 이 균은 혈액배지를 비롯한 어떠한 무세포 배지에서도 증식하지 못한다. 살아 있는 숙주 세포 내에서만 증식하는 의무적 세포내 기생균이므로, '혈액배지에만 증식한다'는 설명은 틀린 표현이다 → 올바른 표현: 세포주 배양(살아 있는 세포)에서만 증식한다.
② (O) 증식성 장병증은 주로 비육기(육성·비육 단계, 6~20주령) 돼지에서 다발한다. 이 연령대가 장크립트 세포 회전율이 높아 감염에 취약하다.
③ (O) Lawsonia가 소장(주로 회장) 및 일부 대장 점막의 크립트 세포에 감염되어 세포 증식을 비정상적으로 유도함으로써 점막 과형성(비후)이 나타나고, 이로 인해 비후된 점막 소견이 특징적으로 관찰된다.
④ (O) 출혈성 장병증(PHE) 형태로 발생하면 대량 출혈과 함께 혈변을 동반하고, 급격히 폐사에 이를 수 있다. 주로 성숙 돼지나 번식돈에서 나타난다.

오답 포인트

①번을 맞는 설명으로 오인하는 이유는 'Lawsonia = 배양이 어려운 균'이라는 사실만 기억하고, 구체적으로 '혈액배지에서 자란다'와 '세포주에서만 자란다'를 혼동하기 때문이다. 혈액배지는 일반 세균용 영양 배지이며, 세포내 기생균은 세포 없는 배지에서 증식할 수 없다는 점을 구분한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

Lawsonia intracellularis의 배양 방법을 묻는 선지가 보이면, 의무적 세포내 기생균 여부를 먼저 확인한다. 세포내 기생균은 무세포 배지에서 증식 불가 — 이 원칙 하나로 배지 관련 오답을 즉시 걸러낼 수 있다. 또한 임상 형태(PIA·PHE·괴사성·국소성)와 발생 연령(비육기 vs 번식돈)의 대응 관계도 자주 출제된다.

암기 포인트

Lawsonia intracellularis = 의무적 세포내 기생균 → 무세포 배지 증식 불가, 세포주 배양만 가능. 증식성 장병증 다발 연령 = 비육기(육성·비육돈). 출혈성 형태(PHE) = 혈변 + 급성 폐사. 병변 부위 = 소장(회장) + 일부 대장 점막 비후.

NoteBase

문 9. 아프리카돼지열병(african swine fever)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 부검 시 비장 종대를 관찰할 수 있다.

② 진드기가 전파에 중요 역할을 한다.

③ 원인체는 Asfarviridae 과의 Asfivirus로 RNA 바이러스이다.

④ 증상 및 병소가 돼지열병(classical swine fever)과 유사하다.

정답 3번

출제 포인트

아프리카돼지열병(ASF) 바이러스의 분류학적 특성(과·속·핵산 종류)을 정확히 알고 있는지 묻는 문항이다. 특히 DNA 바이러스임을 RNA 바이러스로 바꿔 놓는 전형적인 함정이 사용되었다.

핵심 개념

ASF 바이러스(ASFV)는 Asfarviridae과 Asfivirus속에 속하는 대형 이중가닥 DNA 바이러스이다. 동물 바이러스 중 유일하게 진드기를 절지동물 매개체로 삼는 DNA 바이러스로, 외피(envelope)를 가진다. 임상 증상과 병리소견이 돼지열병(CSF, Pestivirus — RNA 바이러스)과 매우 유사하여 현장에서 감별이 어렵다. 부검 시 비장의 현저한 종대(비장경색, 비장비대)는 ASF의 대표적 육안 소견이다. 주요 매개 진드기는 Ornithodoros속으로, 전파 및 바이러스 유지에 중요한 역할을 한다.

선지별 해설

① 부검 시 비장 종대를 관찰할 수 있다. → O. ASF의 가장 특징적인 부검 소견 중 하나가 비장의 극심한 종대(정상의 수배)와 출혈성 경색이다.
② 진드기가 전파에 중요 역할을 한다. → O. Ornithodoros속 연피진드기(soft tick)는 바이러스 보유 숙주이자 전파 매개체로, ASF 유지 사이클의 핵심 요소이다.
③ 원인체는 Asfarviridae 과의 Asfivirus로 RNA 바이러스이다. → X. 과(Asfarviridae)와 속(Asfivirus) 분류는 맞으나, ASFV는 RNA 바이러스가 아닌 대형 이중가닥 DNA 바이러스이다. 이 한 단어가 선지 전체를 틀리게 만든다.
④ 증상 및 병소가 돼지열병(classical swine fever)과 유사하다. → O. 두 질병 모두 고열·식욕부진·피부 출혈·백혈구 감소 등의 증상과 유사한 장기 출혈 소견을 보여 임상·병리만으로 감별이 불가능하고 실험실 검사가 필수적이다.

오답 포인트

③번에서 Asfarviridae·Asfivirus라는 분류명은 정확하므로 '분류 자체가 틀렸다'고 혼동하기 쉽다. 함정은 오직 'RNA 바이러스'라는 세 글자에 있다. DNA/RNA 구분을 묻는 문제에서는 과·속 이름이 맞더라도 핵산 종류까지 반드시 확인한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

ASF 관련 문항에서 '핵산 종류'가 등장하면 즉시 'DNA 바이러스'를 떠올린다. Asfarviridae는 동물 바이러스 중 유일한 절지동물 매개 DNA 바이러스과이므로, 이 특수성이 출제 포인트가 된다. 비장 종대·진드기 매개·CSF 유사 증상은 모두 맞는 서술이므로, 이 네 선지 구조가 나오면 핵산 유형 서술만 집중 검토한다.

암기 포인트

ASFV = Asfarviridae과 / Asfivirus속 / 대형 이중가닥 DNA 바이러스 / 외피 보유 / Ornithodoros 진드기 매개 / 부검 소견 1순위 = 비장 극도 종대 / CSF(돼지열병, RNA)와 임상 감별 불가 → 반드시 PCR 등 실험실 확진.

NoteBase

문 10. 돼지의 브루셀라 감염증에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① Brucella suis가 주요 원인체이다.

② 유산은 특징적으로 임신 후기에만 유발된다.

③ 사람에 감염하여 파상열을 일으킬 수 있다.

④ 수컷 돼지에 감염하여 고환염을 유발한다.

정답 2번

출제 포인트

돼지 브루셀라 감염증(Brucella suis 감염)의 임상 증상과 숙주 범위를 묻는 문제이다. 유산 발생 시기를 임신 '후기에만'으로 한정하는 오류 선지를 가려내는 것이 핵심이다.

핵심 개념

Brucella suis는 돼지를 주요 숙주로 하는 브루셀라균으로, 암컷에서는 유산·사산·불임을, 수컷에서는 고환염·부고환염을 유발한다. 유산은 임신 전 기간에 걸쳐 발생할 수 있으며 특정 시기에 국한되지 않는다. 인수공통감염병으로 사람에게는 파상열(파열열, undulant fever)을 일으킨다.

선지별 해설

① Brucella suis가 주요 원인체이다. → 옳다. 돼지 브루셀라증의 주요 병원체는 Brucella suis이다.
② 유산은 특징적으로 임신 후기에만 유발된다. → 틀리다. 돼지 브루셀라증에서 유산은 임신 초기·중기·후기 어느 단계에서도 발생할 수 있다. '후기에만'이라는 한정이 오류이다.
③ 사람에 감염하여 파상열을 일으킬 수 있다. → 옳다. Brucella suis는 인수공통감염병 원인체로, 감염된 사람에게 간헐적·파상형 발열(undulant fever)을 유발한다.
④ 수컷 돼지에 감염하여 고환염을 유발한다. → 옳다. 수컷에서는 고환염 및 부고환염이 특징적 병변으로 나타나며 번식 장애를 초래한다.

오답 포인트

브루셀라증의 유산 시기를 '임신 후기에만'으로 한정하는 표현은 자주 출제되는 함정이다. 소의 브루셀라증(B. abortus)에서는 임신 후기 유산이 두드러진다고 알려져 있어 이를 혼동할 수 있으나, 돼지 B. suis 감염에서는 시기 제한 없이 유산이 발생한다.

다시 나오면 이렇게 판단

'~에만', '~에서만', '특징적으로 ~시기에만'처럼 시기·조건을 한정하는 표현이 포함된 선지는 예외 존재 여부를 즉시 점검한다. 브루셀라증 관련 문제에서는 병원체-숙주 대응(B. suis→돼지, B. abortus→소, B. melitensis→염소·면양)과 임상 증상(유산·고환염·불임·파상열)을 종합해 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

B. suis 감염 돼지: 암컷=유산(시기 무관)·사산·불임 / 수컷=고환염·부고환염 / 사람=파상열(undulant fever). 유산 시기를 '후기에만'으로 한정하면 틀린 설명이다.

NoteBase

문 11. <보기>에서 설명하는 질병으로 가장 옳은 것은?

<보기>
말, 노새 등의 전염병으로 폐, 피부 등에 농양을 일으키며, 원인체가 Burkholderia 속 세균이다.

① 선역(strangles)
② 비저(glanders)
③ 탄저(anthrax)
④ 말 비폐렴(equine rhinopneumonitis)

정답 2번

출제 포인트

비저(glanders)의 원인체·숙주·병변 특징을 다른 말 전염병과 구별하는 문제이다. Burkholderia 속 세균과 농양성 병변이 핵심 단서이다.

핵심 개념

비저(glanders)는 말·노새·당나귀 등 말과 동물에서 발생하는 전염병으로, 원인체는 Burkholderia mallei(구 Pseudomonas mallei)이다. 폐·비강·피부에 농양과 궤양성 결절을 형성하며, 폐형(비저)·피부형(파역, farcy)·비강형으로 구분된다. 사람에게도 감염되는 인수공통전염병이다.

선지별 해설

① 선역(strangles) — X. 원인체는 Streptococcus equi subsp. equi(그람양성 연쇄구균)이며, 주로 상부호흡기·턱밑·인두 림프절에 화농성 농양을 형성한다. Burkholderia 속 세균과 무관하다.
② 비저(glanders) — O. 원인체가 Burkholderia mallei(그람음성 간균)로 보기의 설명과 정확히 일치한다. 말·노새 등 말과 동물에서 폐·피부에 농양성 병변을 일으킨다.
③ 탄저(anthrax) — X. 원인체는 Bacillus anthracis(그람양성 포자형성 간균)이다. 폐·피부 병변이 생길 수 있으나 Burkholderia 속이 아니며, 농양보다 출혈성 패혈증 양상을 보인다.
④ 말 비폐렴(equine rhinopneumonitis) — X. 원인체는 Equine herpesvirus(EHV-1·EHV-4)로 바이러스성 질환이다. 세균성 농양과 무관하다.

오답 포인트

선역(①)도 말에서 농양을 만들지만 원인체가 연쇄구균이므로 Burkholderia 속이라는 단서에서 바로 탈락한다. 탄저(③)와 말 비폐렴(④)은 각각 세균·바이러스의 종류가 전혀 달라 혼동이 덜하지만, 선역과 비저를 바꿔 쓰는 실수가 가장 흔하다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

보기에 'Burkholderia 속'이 제시되면 즉시 비저(glanders / Burkholderia mallei)를 떠올린다. 숙주가 말과 동물이고 농양성 병변(폐·피부·비강)이라는 조합은 비저의 고유한 특징이다. Streptococcus=선역, Bacillus anthracis=탄저, EHV=말 비폐렴으로 원인체-질병 매칭을 묶어 기억한다.

암기 포인트

비저: Burkholderia mallei — 말·노새 — 폐·피부·비강 농양 — 인수공통. 선역: Streptococcus equi — 말 — 림프절 화농. 탄저: Bacillus anthracis — 포자·출혈패혈증. 말 비폐렴: EHV-1/4 — 바이러스성 호흡기.

NoteBase

문 12. 임신말의 유산, 종웅마의 정소염 등을 일으키는 말 파라티푸스(equine paratyphoid)의 원인체로 가장 옳은 것은?

① Salmonella abortusequi
② Actinobacillus equuli
③ Taylorella equigenitalis
④ Rhodococcus equi

정답 1번

출제 포인트

말 파라티푸스(equine paratyphoid)의 원인체를 정확히 지목하는 문항이다. 임신말의 유산과 종웅마의 정소염이라는 임상 특징이 단서다.

핵심 개념

말 파라티푸스는 Salmonella abortusequi가 일으키는 말 특이 살모넬라증이다. 이 균은 임신말(특히 임신 후기)에서 유산을 유발하고, 종웅마(수컷 씨말)에서 정소염 및 부고환염을 일으키는 것이 병리학적 특징이다. 균명 자체에 'abortus(유산)'와 'equi(말)'가 들어 있어 숙주 및 병변 특이성을 직접 반영한다.

선지별 해설

① Salmonella abortusequi — 정답(O). 말 파라티푸스의 원인체로 확립된 균종이다. 임신말 유산, 종웅마 정소염을 특징적으로 유발한다.
② Actinobacillus equuli — 오답(X). 이 균은 망아지의 패혈증(sleepy foal disease)과 관절염을 일으키는 원인체이며, 말 파라티푸스와 무관하다.
③ Taylorella equigenitalis — 오답(X). 이 균은 말 전염성자궁염(contagious equine metritis, CEM)의 원인체로, 번식기 암말의 자궁염을 일으키나 파라티푸스와 다른 질병이다.
④ Rhodococcus equi — 오답(X). 이 균은 주로 망아지의 화농성 기관지폐렴(foal pneumonia)과 장간막 림프절 농양을 일으키며, 말 파라티푸스와 무관하다.

오답 포인트

Taylorella equigenitalis와 Salmonella abortusequi 모두 생식기 관련 병변을 일으키므로 혼동하기 쉽다. Taylorella는 '자궁염(metritis)'으로 발정 후 점액농성 분비물이 주증이고, Salmonella abortusequi는 '유산'과 '정소염'이 주증이라는 점에서 구별된다. Actinobacillus equuli는 망아지(foal), Rhodococcus equi도 망아지 폐렴 — 두 균은 모두 성체보다 망아지에 특이적이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

말 파라티푸스 = Salmonella abortusequi 하나로 고정한다. 임신말 유산 + 종웅마 정소염이라는 조합이 보이면 다른 선지를 볼 필요 없이 이 균을 선택한다. 반대로 '망아지 폐렴'이면 Rhodococcus equi, '망아지 패혈증'이면 Actinobacillus equuli, '말 자궁염'이면 Taylorella equigenitalis를 선택한다.

암기 포인트

Salmonella abortusequi — abortus(유산) + equi(말): 균명이 곧 병변과 숙주를 알려 준다. 말 파라티푸스 = 임신말 유산 + 종웅마 정소염으로 고정해 둔다.

NoteBase

문 13. 바이러스의 핵산을 PCR 방법으로 검출하여 진단하고자 할 때, reverse transcription 과정이 선행되어야 하는 질병은?

① 럼피스킨병(lumpy skin disease)
② 개 전염성 간염(infectious canine hepatitis)
③ 고양이 범백혈구감소증(feline panleukopenia)
④ 돼지 유행성설사(porcine epidemic diarrhea)

정답 4번

출제 포인트

RT-PCR(reverse transcription PCR)은 RNA를 cDNA로 역전사한 뒤 증폭하는 방법이다. 따라서 reverse transcription이 선행되어야 하는 질병은 병원체가 RNA 바이러스인 질병이다. 각 선택지의 원인 바이러스 핵산 유형을 알아야 정답을 고를 수 있다.

핵심 개념

① 럼피스킨병(Lumpy skin disease) — 원인: Lumpy skin disease virus(Poxviridae), 핵산: dsDNA → 일반 PCR로 검출 가능, RT 불필요.
② 개 전염성 간염(Infectious canine hepatitis) — 원인: Canine adenovirus type 1(Adenoviridae), 핵산: dsDNA → 일반 PCR로 검출 가능, RT 불필요.
③ 고양이 범백혈구감소증(Feline panleukopenia) — 원인: Feline parvovirus(Parvoviridae), 핵산: ssDNA → 일반 PCR로 검출 가능, RT 불필요.
④ 돼지 유행성설사(Porcine epidemic diarrhea, PED) — 원인: Porcine epidemic diarrhea virus(PEDV, Coronaviridae), 핵산: (+)ssRNA → PCR 전에 reverse transcription이 반드시 선행되어야 한다.

선지별 해설

① 럼피스킨병 — dsDNA 바이러스(Poxviridae)이므로 reverse transcription 없이 바로 PCR 적용이 가능하다. 오답이다.
② 개 전염성 간염 — dsDNA 바이러스(Adenoviridae, CAV-1)이므로 reverse transcription이 불필요하다. 오답이다.
③ 고양이 범백혈구감소증 — ssDNA 바이러스(Parvoviridae)이므로 reverse transcription이 불필요하다. 오답이다.
④ 돼지 유행성설사 — PEDV는 (+)ssRNA 코로나바이러스이다. RNA를 주형으로 cDNA를 합성하는 reverse transcription이 선행되어야만 PCR 증폭이 가능하므로 RT-PCR을 사용한다. 정답이다.

NoteBase

오답 포인트

럼피스킨병·개 전염성 간염·고양이 범백혈구감소증은 모두 DNA 바이러스 질병이다. DNA는 직접 PCR 주형이 될 수 있어 reverse transcription이 필요하지 않다. RNA 바이러스인 PEDV와 혼동하지 않도록 각 질병의 바이러스 과(科)와 핵산 유형을 함께 기억해 두는 것이 중요하다.

다시 나오면 이렇게 판단

RT-PCR 또는 reverse transcription이 필요한 진단 문항이 나오면, 선지의 각 질병 원인체가 RNA 바이러스인지 DNA 바이러스인지를 먼저 분류한다. RNA 바이러스에 해당하는 선지가 정답이다. 코로나바이러스(PEDV, TGEV, BCoV 등), 인플루엔자바이러스, 구제역바이러스(FMDV), 광견병바이러스 등은 모두 RNA 바이러스로 RT-PCR 대상이다.

암기 포인트

PEDV(돼지 유행성설사) = Coronaviridae = (+)ssRNA = RT-PCR 필요.
럼피스킨병 = Poxviridae = dsDNA / 개 전염성 간염(CAV-1) = Adenoviridae = dsDNA / 고양이 범백혈구감소증(FPV) = Parvoviridae = ssDNA — 이 세 가지는 모두 DNA 바이러스로 RT 불필요.

NoteBase

문 14. 사람에게 림프절염을 일으키는 고양이 할퀌병(cat scratch disease)의 원인체로 가장 옳은 것은?

① Toxoplasma gondii
② Chlamydia felis
③ Bartonella henselae
④ Feline herpesvirus-1

정답 3번

출제 포인트

고양이 할퀌병(cat scratch disease)의 원인체를 정확히 아는지 묻는 문제이다. 이 질병은 사람에게 림프절염을 일으키는 인수공통감염병으로, 원인체 이름을 다른 고양이 유래 병원체와 혼동하지 않아야 한다.

핵심 개념

고양이 할퀌병은 고양이에게 긁히거나 물렸을 때 *Bartonella henselae*가 전파되어 발생한다. 주된 임상 증상은 긁힌 부위 주변의 구진·농포 형성과 인근 림프절의 종창(림프절염)이며, 사람에서는 면역 정상인의 경우 대부분 자연 회복된다. 매개체로는 고양이벼룩(*Ctenocephalides felis*)이 고양이 간 전파에 관여하며, 사람에게는 주로 고양이의 발톱·이빨을 통해 직접 접종된다.

선지별 해설

① *Toxoplasma gondii* — 고양이가 종숙주인 원충으로 톡소플라스마증(toxoplasmosis)을 일으킨다. 임신부 감염 시 태아 기형·사산이 문제되며, 림프절 종대를 유발하는 경우도 있으나 cat scratch disease의 원인체는 아니다. (X)
② *Chlamydia felis* — 고양이 클라미디아증의 원인체로, 주로 결막염·비염 등 상기도 감염을 일으킨다. cat scratch disease와 무관하다. (X)
③ *Bartonella henselae* — cat scratch disease의 원인체로 공인된 그람음성 간균이다. 고양이에게는 대부분 무증상이며, 사람에게 할퀌·교상으로 전파되면 국소 림프절염을 일으킨다. (O)
④ *Feline herpesvirus-1*(FHV-1) — 고양이 바이러스성 비기관지염의 원인 DNA 바이러스이다. 고양이에서 상기도 증상·결막염을 유발하며 사람에게 cat scratch disease를 일으키지 않는다. (X)

오답 포인트

①번 *Toxoplasma gondii*는 림프절 종대를 유발할 수 있어 혼동하기 쉽다. 그러나 톡소플라스마증과 cat scratch disease는 원인체·전파 경로·임상 양상이 모두 다르다. cat scratch disease는 '할퀌·교상→림프절염'이라는 경로가 질병명에 이미 내포되어 있으므로, 원인체를 *Bartonella henselae*로 직결시켜 기억한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

cat scratch disease = *Bartonella henselae*라는 연결을 확인하는 문제이다. 발문에 '림프절염', '고양이 할퀌병', 'cat scratch disease'가 등장하면 즉시 *Bartonella henselae*를 정답 후보로 확정한다. 다른 선지에 고양이 관련 병원체(*Chlamydia felis*, FHV-1)가 제시되어도 원인 질환을 구분하면 쉽게 소거된다.

암기 포인트

Cat scratch disease 원인체: *Bartonella henselae* (그람음성 간균) / 전파: 고양이 긁힘·교상, 매개충=고양이벼룩 / 증상: 국소 림프절염 / 고양이는 무증상 보균. *Toxoplasma gondii*는 톡소플라스마증, *Chlamydia felis*는 고양이 결막염·비염, FHV-1은 고양이 바이러스성 비기관지염의 원인체임을 각각 구분해 둔다.

NoteBase

문 15. 개에서 kennel cough를 유발하는 주요 원인체로 가장 옳지 않은 것은?

① Canine adenovirus

② Canine parainfluenza virus

③ Bordetella bronchiseptica

④ Brucella canis

정답 4번

출제 포인트

kennel cough(개 전염성 기관기관지염)의 주요 원인체를 나열 중 해당하지 않는 것을 고르는 문제이다. 원인체가 복수인 혼합감염 질환이므로 각 병원체의 역할을 정확히 구분해야 한다.

핵심 개념

kennel cough는 주로 집단 사육 환경에서 발생하는 개의 상부 호흡기 복합감염증이다. 핵심 세균성 원인체는 Bordetella bronchiseptica이며, 바이러스성 원인체로는 Canine parainfluenza virus(CPiV)와 Canine adenovirus type 2(CAV-2)가 대표적이다. 이 세 병원체가 단독 또는 혼합으로 기관 및 기관지 점막에 감염해 건성 발작성 기침을 유발한다. Brucella canis는 개 브루셀라증의 원인체로, 주로 생식기계에 감염되어 유산·고환염·림프절염을 일으키며 호흡기 질환과는 무관하다.

선지별 해설

① Canine adenovirus — kennel cough 원인체에 해당한다(O). CAV-2가 주요 바이러스 원인체이며 기관기관지염을 유발한다.
② Canine parainfluenza virus — kennel cough 원인체에 해당한다(O). CPiV는 섬모 상피세포에 감염해 Bordetella와의 혼합감염을 촉진한다.
③ Bordetella bronchiseptica — kennel cough 원인체에 해당한다(O). kennel cough의 가장 중요한 세균성 원인체로, 섬모 상피에 부착해 독소를 분비한다.
④ Brucella canis — kennel cough 원인체가 아니다(X). Brucella canis는 개 브루셀라증을 일으키는 세균으로 생식기·림프계 친화성을 가지며 호흡기 감염과 관련이 없다.

오답 포인트

Canine adenovirus에는 CAV-1과 CAV-2 두 형이 있는데, 이를 구분하지 못해 ① 선지를 오답으로 잘못 고르는 경우가 있다. kennel cough(개 전염성 기관기관지염)의 아데노바이러스 원인체는 CAV-2이고, CAV-1은 개 전염성 간염(ICH)의 원인체로 간을 침범하며 호흡기 질환과는 무관하다. 다만 선지가 형 구분 없이 'Canine adenovirus'로만 표기되더라도 kennel cough 원인체(CAV-2)를 포함하는 표현이므로 ① 선지는 원인체에 해당한다. Bordetella와 Brucella는 철자가 비슷하지만 완전히 다른 속이므로 혼동하지 않도록 주의한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

kennel cough 원인체 관련 문제는 'Bordetella bronchiseptica·CPiV·CAV-2'를 핵심 3종으로 확정한 뒤, 나머지 선지가 호흡기 질환과 무관한 병원체인지 확인한다. Brucella canis처럼 비호흡기계 친화성 병원체가 섞여 있으면 그것이 오답(= 원인체가 아닌 것)이 된다.

암기 포인트

kennel cough 3대 원인체: Bordetella bronchiseptica(세균), Canine parainfluenza virus(바이러스), Canine adenovirus type 2(바이러스). Brucella canis는 생식기계 감염(브루셀라증) 원인체로 kennel cough와 무관하다는 점을 대비 쌍으로 외워 둔다.

NoteBase

문 16. 개 디스템퍼의 임상증상으로 가장 옳지 않은 것은?

① 이봉성 발열

② 간질성 폐렴 및 장염

③ 경척증 및 비화농성 뇌척수염

④ 흉선 종대

정답 4번

출제 포인트

개 디스템퍼(Canine Distemper)의 전형적 임상증상을 알고, 실제로 나타나지 않는 증상(또는 반대 방향으로 나타나는 증상)을 가려내는 문항이다. 발문이 '가장 옳지 않은 것'이므로 네 선지 중 틀린 하나를 찾아야 한다.

핵심 개념

개 디스템퍼는 Paramyxoviridae과 Morbillivirus 속의 개 디스템퍼 바이러스(CDV)에 의한 고도 전염성 바이러스성 질병이다. 주요 임상 특징은 다음과 같다.

이봉성(二峯性) 발열: 감염 초기 발열이 나타난 뒤 일시적으로 체온이 정상 근처로 하강하고, 이후 다시 상승하는 두 번의 발열 봉우리가 특징이다.

간질성 폐렴 및 장염: 호흡기계와 소화기계를 동시에 침범하여 간질성 폐렴(기침, 호흡곤란)과 장염(설사, 구토)을 일으킨다.

경척증(Hard Pad Disease) 및 비화농성 뇌척수염: 발바닥과 코 등의 피부가 각질화·경화(hyperkeratosis)되는 경척증이 나타나며, 중추신경계를 침범하여 비화농성(non-suppurative) 뇌척수염, 간대성 경련(chorea), 마비 등을 유발한다.

흉선(홍선) 위축: CDV는 림프조직 친화성이 강하여 초기에 흉선, 비장, 림프절 등 림프계를 파괴하고 심각한 면역억제를 일으킨다. 따라서 흉선은 종대(비대)가 아니라 위축(atrophy)이 전형적인 소견이다.

NoteBase

선지별 해설

① 이봉성 발열 — 옳다. 개 디스템퍼의 초기 임상증상으로 이봉성 발열이 잘 알려져 있다. 첫 번째 발열은 바이러스혈증 시기에, 두 번째 발열은 장기 침범 시기에 나타난다.

② 간질성 폐렴 및 장염 — 옳다. 디스템퍼 바이러스는 호흡기 상피와 소화기 점막을 침범하여 간질성 폐렴과 장염을 동반하는 복합 임상증후군을 일으킨다.

③ 경척증 및 비화농성 뇌척수염 — 옳다. 경척증(발바닥·코 피부의 각질 비후)은 'hard pad disease'라고도 불리며 디스템퍼의 특징적 소견이다. 중추신경계 침범에 의한 비화농성 뇌척수염도 전형적이다.

④ 홍선 종대 — 틀리다. 홍선(흉선)의 종대는 개 디스템퍼의 임상증상이 아니다. CDV는 흉선을 포함한 림프조직을 파괴하여 흉선 위축을 일으킨다. '종대(비대)' → '위축(atrophy)'이 올바른 표현이다.

오답 포인트

④번의 '홍선 종대'는 직관적으로 이상해 보이지 않을 수 있으나, 림프조직 친화성 바이러스인 CDV의 특성상 림프조직은 비대해지는 것이 아니라 파괴·위축된다. '종대'라는 단어가 함정이다. 경척증(③)은 이름이 낯설어 오답으로 고르기 쉬우나 디스템퍼의 아주 특징적인 소견이므로 옳은 설명이다.

다시 나오면 이렇게 판단

개 디스템퍼 문항에서 림프조직·흉선·비장의 변화 방향을 물으면 항상 '위축·파괴'를 떠올린다. 이봉성 발열, 간질성 폐렴, 장염, 경척증, 비화농성 뇌척수염은 모두 전형적 소견이므로 옳은 선지이고, 이와 반대 방향의 기술(종대, 화농성, 단봉성 등)이 나오면 틀린 선지로 판단한다.

암기 포인트

개 디스템퍼 5대 특징: 이봉성 발열 / 간질성 폐렴+장염(호흡기·소화기) / 경척증(hard pad) / 비화농성 뇌척수염(chorea·마비) / 흉선 위축(림프조직 파괴·면역억제). '종대'가 나오면 틀린 선지이다.

NoteBase

문 17. <보기>의 (가)와 (나)에 해당하는 꿀벌의 질병을 옳게 짝지은 것은?

<보기>
(가) Sacbrood virus에 의한 질병으로, 애벌레가 짓무르며 번데기로 변태하지 못하고 물주머니의 형태가 된다.
(나) Ascosphaera apis에 의한 진균성 질병으로, 병의 진행에 따라 애벌레에 백색이나 흑색의 미이라형 변화가 나타난다.

① (가): 낭충봉아부패병, (나): 미국부저병
② (가): 석고병(백묵병), (나): 낭충봉아부패병
③ (가): 미국부저병, (나): 석고병(백묵병)
④ (가): 낭충봉아부패병, (나): 석고병(백묵병)

정답 4번

출제 포인트

꿀벌 주요 감염병의 병원체(바이러스·진균)와 임상 특징을 병명과 1:1로 매칭하는 문항이다. Sacbrood virus → 낭충봉아부패병, Ascosphaera apis → 석고병(백묵병)의 대응 관계가 핵심이다.

핵심 개념

낭충봉아부패병(Sacbrood disease): Sacbrood virus(RNA 바이러스)가 원인이며, 감염된 애벌레는 탈피·번데기 변태에 실패하고 체액이 고여 물주머니 모양으로 죽는다. 표피가 질겨져 비늘 모양의 건조 잔해로 남는다.

석고병·백묵병(Chalkbrood): Ascosphaera apis(자낭균류)가 원인이며, 감염 초기에는 솜털 같은 백색 균사가 자라 석고처럼 굳고, 진행되면 흑색 미이라 형태로 변한다. 진균성 질병이므로 습하고 찬 환경에서 발생이 많다.

NoteBase

선지별 해설

① (가)낭충봉아부패병 / (나)미국부저병 — (나)가 틀렸다. 미국부저병은 Paenibacillus larvae(세균)에 의한 세균성 질병으로, 애벌레가 갈색 점액으로 녹아 실처럼 늘어나는 특징이 있다. Ascosphaera apis와 무관하다.
② (가)석고병(백묵병) / (나)낭충봉아부패병 — (가)(나) 모두 뒤바뀌었다. Sacbrood virus는 석고병이 아닌 낭충봉아부패병의 원인체이고, Ascosphaera apis는 낭충봉아부패병이 아닌 석고병의 원인체이다.
③ (가)미국부저병 / (나)석고병(백묵병) — (가)가 틀렸다. Sacbrood virus는 세균인 Paenibacillus larvae가 아닌 바이러스이므로, 미국부저병과 무관하다. (나)는 맞다.
④ (가)낭충봉아부패병 / (나)석고병(백묵병) — 둘 다 옳다. Sacbrood virus → 낭충봉아부패병(물주머니형 애벌레), Ascosphaera apis → 석고병·백묵병(백·흑색 미이라)이 정확히 대응한다.

오답 포인트

미국부저병(American Foulbrood)은 세균성(Paenibacillus larvae)이므로, 진균인 Ascosphaera apis나 바이러스인 Sacbrood virus와 혼동하면 안 된다. 석고병·백묵병은 같은 질병의 두 이름이다. 선지에서 (가)·(나)가 뒤바뀐 형태로 오답을 구성하므로 두 병원체를 각각 확인한다.

다시 나오면 이렇게 판단

병원체 이름이 주어지면 바이러스·세균·진균 여부를 먼저 분류한다. Sacbrood virus = 바이러스 → 낭충봉아부패병(물주머니), Ascosphaera apis = 진균 → 석고병·백묵병(미이라), Paenibacillus larvae = 세균 → 미국부저병(실처럼 늘어남)으로 대응시킨다.

암기 포인트

S(Sacbrood virus) → S(수낭; 물주머니) → 낭충봉아부패병
A(Ascosphaera apis) → A(ash; 잿빛 석고) → 석고병·백묵병
P(Paenibacillus larvae) → P(putrid; 썩는 냄새·실 늘어짐) → 미국부저병
세 병원체의 머리글자와 특징을 짝지어 외워 둔다.

NoteBase

문 18. 여러 동물에서 Clostridium perfringens 감염에 의해 발생하는 질병이 아닌 것은?

① Struck
② Pulpy kidney disease
③ Black disease
④ Yellow lamb disease

정답 3번

출제 포인트

Clostridium perfringens의 각 type(A·C·D)이 유발하는 질병명을 알고, 유사한 clostridial 질병 중 원인균이 다른 것을 골라낼 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

C. perfringens는 독소 생산 유형에 따라 Type A~E로 분류된다.
· Type A: Yellow lamb disease(황달형 장독혈증, 양의 용혈성 황달)
· Type C: Struck(양의 출혈성 장독혈증, 성체 양에서 급성 발병)
· Type D: Pulpy kidney disease(연신장병, 양·염소의 과식병)

Black disease(흑색병)는 C. novyi Type B가 원인균이다. 간흡충(Fasciola hepatica) 유충 이행으로 간에 혐기성 환경이 형성될 때 발병하며, C. perfringens와는 무관하다.

선지별 해설

① Struck — C. perfringens Type C에 의해 발생하는 양의 급성 출혈성 장독혈증이다. C. perfringens 질병이 맞으므로 '아닌 것'에 해당하지 않는다.
② Pulpy kidney disease — C. perfringens Type D에 의해 발생하는 양·염소의 과식성 장독혈증이다. 신장이 물렁하게 연화되는 것이 특징으로, C. perfringens 질병이 맞으므로 '아닌 것'에 해당하지 않는다.
③ Black disease — C. novyi Type B에 의해 발생한다. C. perfringens와 원인균이 다르므로 이 선지가 '아닌 것'이다. 정답.
④ Yellow lamb disease — C. perfringens Type A에 의해 발생하는 어린 양의 용혈성 황달·빈혈 질환이다. C. perfringens 질병이 맞으므로 '아닌 것'에 해당하지 않는다.

NoteBase

오답 포인트

Black disease는 이름에 'disease'가 붙어 있어 clostridial 질병임은 맞지만, 원인균은 C. perfringens가 아닌 C. novyi Type B이다. C. perfringens 관련 질병 목록에 Black disease를 포함시키는 것이 가장 흔한 오류다. 또한 Struck는 생소한 영문 이름 탓에 'C. perfringens 질병이 아닐 것'으로 오해하기 쉬우나, Type C 질병임을 기억한다.

다시 나오면 이렇게 판단

C. perfringens 관련 질병 목록(Struck·Pulpy kidney·Yellow lamb·Lamb dysentery 등)을 먼저 떠올린다. Black disease는 이 목록에 없고 C. novyi가 원인균임을 확인하면 즉시 답을 고를 수 있다.

암기 포인트

C. perfringens 4대 질병: A=Yellow lamb(황달·용혈), B=Lamb dysentery(어린 양 설사), C=Struck(성체 양 출혈성 장독혈증), D=Pulpy kidney(과식병·연신장). Black disease=C. novyi Type B(간흡충 유충 이행이 유발 조건).

NoteBase

문 19. Pasteurella multocida가 감염하는 숙주와 그 동물에서 발생하는 질병을 잘못 짝지은 것은?

① 소, 물소 - 출혈성 패혈증

② 돼지 - 다발성 장막염

③ 조류 - 가금 콜레라

④ 토끼 - 비염, 폐렴

정답 2번

출제 포인트

Pasteurella multocida가 각 동물 숙주에서 일으키는 대표 질병을 정확히 암기하고 있는지 묻는 문항이다. 특히 돼지에서의 질병이 핵심 함정이다.

핵심 개념

Pasteurella multocida는 그람음성 간균으로 다양한 동물에서 질병을 일으킨다.
- 소·물소: 출혈성 패혈증(Hemorrhagic septicemia)
- 조류(닭·칠면조 등): 가금 콜레라(Fowl cholera)
- 토끼: 비염(snuffles), 폐렴
- 돼지: 위축성 비염(Atrophic rhinitis), 폐렴

한편 돼지의 다발성 장막염(Polyserositis)은 Haemophilus parasuis 감염(글래서병, Glasser's disease)의 특징이다.

선지별 해설

① 소, 물소 — 출혈성 패혈증 [O] P. multocida는 소·물소에서 출혈성 패혈증의 원인체로 잘 알려져 있다. 특히 열대·아열대 지역에서 중요한 질병이다.
② 돼지 — 다발성 장막염 [X] 돼지에서 P. multocida는 위축성 비염과 폐렴을 일으킨다. 다발성 장막염은 Haemophilus parasuis가 일으키는 글래서병의 특징적 병변이다.
③ 조류 — 가금 콜레라 [O] P. multocida는 닭·칠면조 등 가금류에서 가금 콜레라(Fowl cholera)를 일으키는 원인체이다.
④ 토끼 — 비염, 폐렴 [O] 토끼에서 P. multocida는 snuffles(비염)와 폐렴을 유발하는 대표적 병원체이다.

오답 포인트

②번의 '다발성 장막염'은 Haemophilus parasuis(글래서병)의 핵심 병변이다. P. multocida와 H. parasuis 모두 돼지에서 비염을 일으킬 수 있어 혼동하기 쉬우나, 장막염은 H. parasuis에 특징적이다. '돼지 = P. multocida = 위축성 비염·폐렴'으로 구분한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

P. multocida 숙주-질병 매칭 문제에서 '돼지'가 선지에 나오면, 반드시 돼지에서의 질병이 위축성 비염·폐렴인지 확인한다. 다발성 장막염이 제시되면 H. parasuis(글래서병)와의 혼동을 유도하는 오답이다.

암기 포인트

P. multocida 숙주-질병 쌍을 정리한다.
- 소·물소 → 출혈성 패혈증
- 조류 → 가금 콜레라
- 토끼 → 비염(snuffles), 폐렴
- 돼지 → 위축성 비염, 폐렴 (다발성 장막염 X → 이건 글래서병/H. parasuis)

NoteBase

문 20. 닭의 전염성 F낭병(infectious bursal disease)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① Herpesvirus에 의한 질병으로 전염성 장염을 일으킨다.

② 외피(envelope)가 없어 열, pH 변화, 소독제에도 비교적 내성이 있다.

③ 병아리의 일령은 질병 감수성에 중요한 영향을 미친다.

④ F낭의 미성숙 B 림프구에서 바이러스가 복제된다.

정답 1번

출제 포인트

닭의 전염성 F낭병(IBD, Gumboro disease)의 원인 바이러스 분류, 바이러스 특성, 병태생리를 정확히 알고 있는지 묻는다. 특히 원인 바이러스 과(科)를 Herpesvirus와 혼동하지 않는 것이 핵심이다.

핵심 개념

전염성 F낭병(Infectious Bursal Disease, IBD)은 Birnaviridae과 Avibirnavirus속의 dsRNA 바이러스가 원인이다. 바이러스는 외피(envelope)가 없는 이중가닥 RNA 바이러스이며, 파브리시우스낭(bursa of Fabricius)의 미성숙 B 림프구를 특이적으로 파괴한다. 이로 인해 면역억제가 발생하여 다른 감염에 대한 저항성이 크게 떨어진다. 3~6주령 병아리에서 감수성이 가장 높고, 어린 일령(2~3주 이하)에서는 면역억제만 나타나고 임상증상이 없는 경우가 많다.

선지별 해설

① Herpesvirus에 의한 질병으로 전염성 장염을 일으킨다. → [X] 틀렸다. IBD의 원인 바이러스는 Herpesvirus가 아니라 Birnaviridae과의 Avibirnavirus(dsRNA 바이러스)이다. 또한 IBD는 전염성 장염이 아니라 파브리시우스낭의 염증과 면역억제를 주 병변으로 한다. 닭 헤르페스바이러스가 원인인 대표 질병은 마렉병(Marek's disease)과 전염성 후두기관염(ILT)이다.
② 외피(envelope)가 없어 열, pH 변화, 소독제에도 비교적 내성이 있다. → [O] IBD 바이러스는 외피가 없는(non-enveloped) 바이러스로, 환경에서 매우 안정적이다. 56°C 5시간, pH 2~12 조건에서도 생존하고 많은 소독제에 저항성을 보인다.
③ 병아리의 일령은 질병 감수성에 중요한 영향을 미친다. → [O] 3~6주령에서 감수성이 가장 높아 전형적인 임상형을 나타낸다. 3주 미만의 어린 병아리는 면역억제만 일어나고 육안 병변이 경미하거나 없다.
④ F낭의 미성숙 B 림프구에서 바이러스가 복제된다. → [O] IBD 바이러스는 파브리시우스낭에 존재하는 IgM 보유 미성숙 B 림프구(pre-B 세포)를 표적으로 삼아 복제되고, 이 세포를 파괴하여 체액성 면역 억제를 일으킨다.

NoteBase

오답 포인트

①번의 'Herpesvirus'는 마렉병 바이러스(MDV)와 혼동을 유발하는 함정이다. 마렉병도 닭에서 중요한 바이러스 질병이지만 원인 바이러스가 Herpesvirus(Alphaherpesviridae)이고, IBD와는 완전히 다른 질병이다. '전염성 장염'이라는 표현도 IBD와 무관하다. IBD의 주 표적 기관은 소화관이 아닌 파브리시우스낭(면역기관)이다.

다시 나오면 이렇게 판단

IBD 관련 문항에서 원인 바이러스 과(科)를 묻는다면 Birnaviridae(Avibirnavirus, dsRNA)로 즉시 확정한다. Herpesvirus가 보기에 나오면 마렉병·ILT와의 구분 문제이고, IBD와는 무관하다. 외피 유무→환경 저항성, 표적 세포(미성숙 B 림프구)→면역억제, 일령→3~6주 감수성 최고의 세 축으로 접근하면 선지 판단이 빠르다.

암기 포인트

IBD = Birnaviridae / Avibirnavirus / dsRNA / 외피 없음 / 환경 저항성 강함 / 표적: 파브리시우스낭 미성숙 B 림프구 / 면역억제 / 3~6주령 감수성 최고. 마렉병(MDV) = Herpesvirus / 신경·림프종. 두 질병을 항상 쌍으로 기억해 둔다.

NoteBase