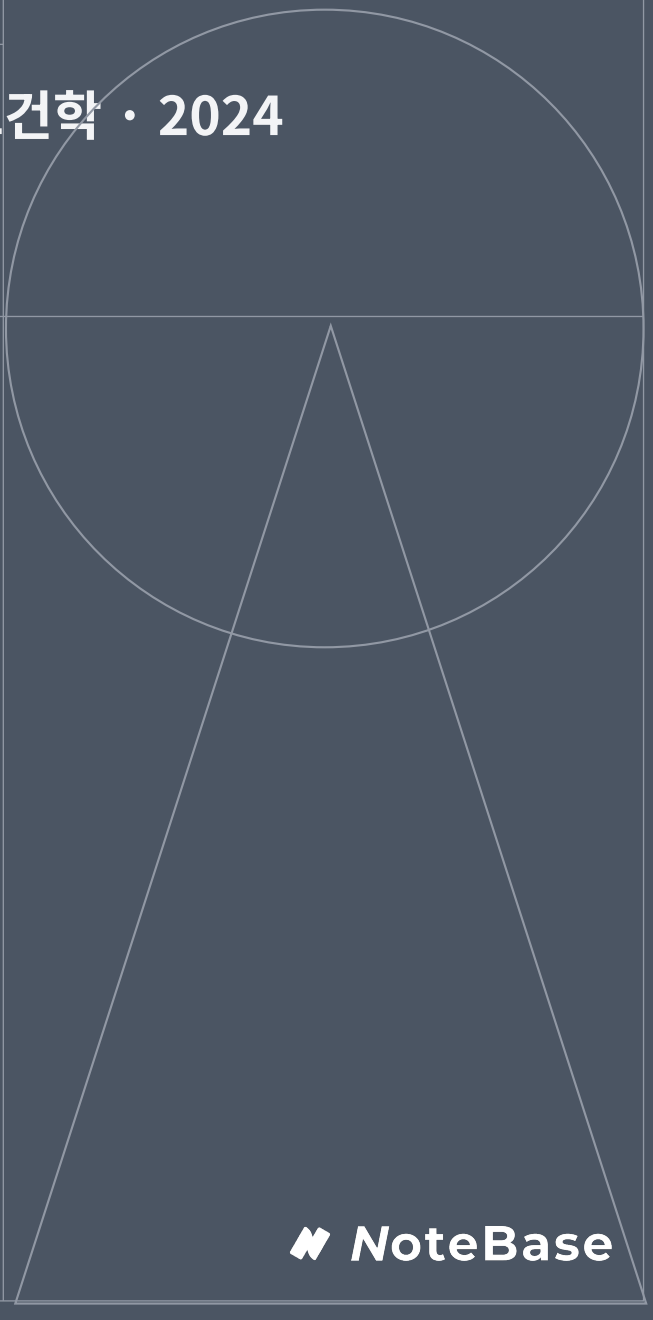
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 수의보건학 · 2024



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 수의보건학 · 2024

공무원/서울시/7급 · 수의보건학 · 2024

문 1. 기생충성 인수공통전염병에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 폐흡충증은 clonorchis sinensis 감염에 의한다.

② 무구조충의 중간숙주는 소 · 물소 등이다.

③ 간질(fasciola hepatica)은 가재와 민물게 생식으로 사람에 전파된다.

④ 유구조충증은 회교도(Muslim) 계통 사람들에게 발생하기 쉽다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 인수공통 기생충에서 충체별 감염원, 중간숙주, 전파 경로, 식이와의 관련성을 정확히 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

폐흡충은 Paragonimus 속 흡충으로 민물게·가재가 제2중간숙주이며 덜 익힌 갑각류 섭취로 감염된다.
무구조충은 Taenia saginata로 사람은 종숙주이고 소·물소 등 소과 동물이 중간숙주이다.
간질은 Fasciola hepatica로 소·양 등의 간담도에 기생하며 사람은 수생식물에 붙은 피낭유충을 먹어 감염된다.
유구조충은 Taenia solium으로 돼지가 중간숙주이므로 돼지고기 섭취와 위생 상태가 역학의 핵심이다.

선지별 해설

1번: X. 폐흡충증의 원인충은 Clonorchis sinensis가 아니라 Paragonimus westermani 등 폐흡충이다. 틀린 표현은 "clonorchis sinensis"이다. 올바르게는 "폐흡충증은 Paragonimus 속 폐흡충 감염에 의한다"이다.
2번: O. 무구조충은 소조충인 Taenia saginata이며 사람이 종숙주, 소·물소 등이 중간숙주가 된다. 선지의 숙주 관계가 맞다.
3번: X. 간질은 가재와 민물게를 먹어서 전파되는 충이 아니다. 틀린 표현은 "가재와 민물게 생식으로"이다. 올바르게는 "수생식물에 붙은 피낭유충을 섭취하여" 전파된다.
4번: X. 유구조충은 돼지고기와 관련된 조충이므로 돼지고기 섭취가 적은 Muslim 집단에서는 일반적으로 발생하기 쉽다고 보기 어렵다. 틀린 표현은 "발생하기 쉽다"이다. 올바르게는 "돼지고기 섭취가 적은 집단에서는 상대적으로 드물다"이다.

NoteBase

오답 포인트

흡충 이름과 감염원을 서로 바꾸어 놓는 함정이 핵심이다. 1번은 간흡충과 폐흡충의 학명을 바꿔 넣었고, 3번은 폐흡충의 감염원인 갑각류를 간질에 뒤섞었다. 4번은 유구조충이 돼지와 연결된다는 기본 역학을 반대로 비튼 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지를 보면 먼저 충체 이름을 학명과 대표 감염원에 연결하고, 다음으로 중간숙주와 사람 감염 경로를 대조하면 된다. 폐흡충은 갑각류, 간질은 수생식물, 무구조충은 소, 유구조충은 돼지로 연결되면 빠르게 판단된다.

암기 포인트

폐흡충은 게·가재, 간질은 수생식물, 무구조충은 소, 유구조충은 돼지이다.

NoteBase

문 2. 유청 단백질(whey protein)에 해당하지 않는 것은?

① Casein
② β-lactoglobulin
③ Immunoglobulin
④ α-lactalbumin

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 우유 단백질을 카제인 분획과 유청 단백질 분획으로 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

카제인은 우유의 주된 응고성 단백질로 치즈 응고물이나 커드를 이루는 분획이다. 유청 단백질은 카제인을 제거한 뒤 액상 유청에 남는 단백질군으로 β-lactoglobulin, α-lactalbumin, immunoglobulin 등이 포함된다.

선지별 해설

1번: X. Casein은 유청 단백질이 아니라 우유의 주된 카제인 분획이다. 틀린 부분은 casein을 유청 단백질로 본 점이다. 올바르게는 casein은 응고성 우유 단백질이며 유청 단백질에 해당하지 않는다.
2번: O. β-lactoglobulin은 소의 유청에서 가장 대표적으로 거론되는 유청 단백질이다. 유청에 남는 분획이라는 점이 핵심이다.
3번: O. Immunoglobulin은 우유와 초유의 유청 분획에 존재하는 면역 관련 단백질이다. 따라서 유청 단백질에 해당한다.
4번: O. α-lactalbumin은 유당 합성과 연관되는 대표적 유청 단백질이다. casein과 달리 응고 후 유청 쪽에 남는다.

오답 포인트

카제인도 우유 단백질이라는 이유만으로 유청 단백질에 포함된다고 섞어 기억하면 틀린다. 이 문항은 우유 단백질 전체가 아니라 유청 분획에 속하는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

우유 단백질이 응고물 쪽인지 유청 쪽인지부터 나눈다. 카제인이 보이면 카제인 분획으로 판단하고, β-lactoglobulin·α-lactalbumin·immunoglobulin이 보이면 유청 단백질로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

카제인은 응고물, 유청 단백질은 액상 유청이라는 축으로 구분하면 빠르다.

NoteBase

문 3. 병원체의 완전한 성숙을 위해 2종 이상의 척추동물(동물 또는 사람)이 필요한 인수공통감염병의 원인체에 해당하는 것은?

① 무구조충증
② 결핵
③ 폐흡충증
④ 파상풍

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 인수공통감염병의 생활사 분류 중 두 종류 이상의 척추동물 숙주가 필요한 순환형 인수공통감염병을 구별하는지를 묻는다.

핵심 개념

직접형 인수공통감염병은 한 종류의 척추동물 숙주만으로 병원체가 유지되는 감염병이다.
순환형 인수공통감염병은 병원체의 성숙과 생활사 완성에 두 종류 이상의 척추동물 숙주가 필요한 감염병이다.
변태형 인수공통감염병은 척추동물과 무척추동물을 함께 거치며 성숙하는 감염병이다.
부생형 인수공통감염병은 척추동물 숙주 외에 토양이나 물 같은 비동물 환경이 생활사에 필요하다.

선지별 해설

1번 O: 무구조충은 소와 사람이라는 두 척추동물 숙주를 거쳐 생활사가 완성된다. 소는 중간숙주, 사람은 종숙주이므로 순환형 인수공통감염병의 원인체에 해당한다.
2번 X: 결핵은 두 종류 이상의 척추동물 숙주를 반드시 거쳐야 성숙하는 병원체로 보지 않는다. 틀린 표현은 순환형에 해당한다는 취지이고, 올바르게는 직접 접촉이나 비말 등으로 전파되는 직접형 인수공통감염병 쪽에 가깝다.
3번 X: 폐흡충증의 원인체는 다세포 기생충이지만 달팽이와 게류 같은 무척추동물을 거치는 것이 핵심이다. 틀린 표현은 두 종류 이상의 척추동물만 필요하다는 점이고, 올바르게는 척추동물과 무척추동물을 함께 거치는 변태형 인수공통감염병이다.
4번 X: 파상풍은 Clostridium tetani가 토양 등 환경에서 아포 형태로 존재하다가 상처를 통해 감염된다. 틀린 표현은 척추동물 두 종 이상이 병원체 성숙에 필요하다는 점이고, 올바르게는 환경 요소가 중요한 부생형 감염 양상으로 보아야 한다.

오답 포인트

기생충 질환이라는 이유만으로 1번과 3번을 함께 묶으면 틀리기 쉽다. 이 문제의 기준은 기생충 여부가 아니라 생활사 완성에 필요한 숙주의 종류이며, 3번은 무척추동물 숙주를 거친다는 점에서 순환형이 아니다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

생활사에 필요한 숙주를 먼저 센다. 척추동물만 둘 이상이면 순환형, 척추동물과 무척추동물이 함께 필요하면 변태형, 환경이 꼭 필요하면 부생형, 척추동물 한 종류만으로 유지되면 직접형으로 판단한다.

암기 포인트

무구조충은 소와 사람을 거치는 순환형, 폐흡충은 달팽이와 게류를 거치는 변태형이다.

NoteBase

문 4. 현재 우리나라에서 사용이 허가되어 있지 않은 감미료는?

① Saccharin sodium
② Aspartame
③ Cyclamate
④ Steviol glycoside

정답 3번

쟁점

이 문제는 우리나라에서 현재 사용이 허용된 감미료와 허용되지 않은 감미료를 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

용어 풀이

감미료는 식품에 단맛을 주는 식품첨가물이다. 국내 사용 가능 여부는 「식품첨가물의 기준 및 규격」에 따라 허용 품목과 사용기준이 정해져 있는지로 판단한다.

핵심 구분

원칙적으로 식품첨가물은 공전에 등재되고 사용기준이 있는 경우에만 사용할 수 있다. 사카린나트륨, 아스파탐, 스테비올배당체는 국내에서 허용된 감미료이지만, 사이클라메이트는 국내 사용이 허용되지 않은 감미료이다.

선지별 해설

1번 X: 사카린나트륨은 국내에서 허용된 감미료이다. 식품첨가물의 기준 및 규격에서 허용 식품과 사용량 기준이 정해져 있다.
틀린 표현: 사용이 허가되어 있지 않다
올바른 표현: 사카린나트륨은 허용 식품과 사용기준 범위 안에서 사용할 수 있다.
2번 X: 아스파탐은 국내에서 사용이 허용된 대표적 감미료이다. 식약처도 아스파탐의 현행 사용 기준을 유지하고 있다.
틀린 표현: 사용이 허가되어 있지 않다
올바른 표현: 아스파탐은 허용된 감미료로서 정해진 사용기준에 따라 사용할 수 있다.
3번 O: 사이클라메이트는 우리나라에서 사용이 허용되지 않은 감미료이므로 정답이다. 식품 검사에서도 사이클라메이트는 허용 외 물질로 관리된다.
4번 X: 스테비올배당체는 스테비아 유래의 감미료로 국내에서 사용이 허용되어 있다. 과채음료, 혼합음료, 액상차, 껌 등 다양한 식품에 사용할 수 있다.
틀린 표현: 사용이 허가되어 있지 않다
올바른 표현: 스테비올배당체는 허용된 감미료이다.

NoteBase

오답 포인트

감미료 이름이 낯설면 모두 금지 물질로 오인하기 쉽다. 특히 스테비올배당체와 아스파탐은 최근에도 자주 언급되는 허용 감미료이고, 사이클라메이트만 허용 외라는 점을 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

감미료 문제는 먼저 국내 허용 품목인지 여부를 가른다. 익숙한 감미료라도 공전에 사용기준이 있으면 허용 품목이고, 허용 외 물질로 관리되면 정답 후보가 된다.

암기 포인트

사카린나트륨·아스파탐·스테비올배당체는 허용, 사이클라메이트는 불허이다.

NoteBase

문 5. 식물을 섭취할 때 중독될 수 있는 자연독 성분은?

① Cicutoxin

② Venerupin

③ Saxitoxin

④ Tetrodotoxin

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 자연독의 대표적 발생원을 구분하여 식물성 독소와 동물성·패류성 독소를 나눌 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

Cicutoxin은 독미나리류에 존재하는 식물성 신경독이다. Venerupin은 독성 패류와 관련된 독소이다. Saxitoxin은 패류에 축적되어 마비성 패독을 일으키는 독소이다. Tetrodotoxin은 복어에 대표적인 동물성 신경독이다.

선지별 해설

1번: O. Cicutoxin은 독미나리 같은 식물에 들어 있는 자연독 성분이므로 식물을 섭취할 때의 중독 원인으로 맞다.
2번: X. 틀린 표현은 식물 섭취와 연결한 부분이다. Venerupin은 식물독이 아니라 독성 패류와 관련된 독소이므로 올바르게는 패류 섭취와 관련된 자연독으로 본다.
3번: X. 틀린 표현은 식물 섭취 시 독소로 본 부분이다. Saxitoxin은 와편모조류 유래 독소가 패류에 축적되어 나타나는 마비성 패독이므로 올바르게는 패류 섭취와 관련된 독소이다.
4번: X. 틀린 표현은 식물성 자연독으로 본 부분이다. Tetrodotoxin은 복어독의 대표 성분이므로 올바르게는 복어 섭취와 관련된 동물성 자연독이다.

오답 포인트

선지들이 모두 잘 알려진 자연독 이름이라 독성 자체만 기억하면 헷갈리기 쉽다. 이 문제는 독성의 종류보다 독소의 발생원인 식물, 패류, 복어를 연결하는지가 핵심 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

자연독 문제는 먼저 독소명을 보고 발생원을 묶어 판단한다. 식물성 독소인지, 패류 독소인지, 어류 독소인지부터 구분하면 선지를 빠르게 정리할 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

Cicutoxin은 독미나리, Saxitoxin과 Venerupin은 패류, Tetrodotoxin은 복어로 연결된다.

문 6. 축산물 위생관리법령상 기립불능 소의 도축에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 부상, 난산, 산욕마비, 급성고창증을 제외한 기립불능 소는 도살·처리하여 식용으로 사용하거나 판매하여서는 아니된다.
ㄴ. 기립불능 소에 대한 소해면상뇌증 검사는 혈청 채취에 의한 소해면상뇌증 병원체 검사의 방법으로 실시하며, 소각·매몰의 방법으로 폐기하거나 식용 외의 다른 용도로 전환하여 처리한다.
ㄷ. 소해면상뇌증의 감염이 확인된 경우에는 식용 외의 다른 용도로 전환하여 사용한다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ

정답 1번

쟁점

이 문제는 기립불능 소의 도축금지 예외, 소해면상뇌증 검사방법, 감염 확인 시 폐기방식을 구별하는 문제이다.

용어 풀이

기립불능 소는 일어서거나 걷지 못하는 소를 말한다. 다만 부상, 난산, 산욕마비, 급성고창증이 원인인 경우는 도축금지 대상에서 제외된다.

핵심 구분

축산물 위생관리법 제7조와 시행령 제12조의2는 부상, 난산, 산욕마비, 급성고창증을 원인으로 한 경우를 예외로 두고, 그 밖의 기립불능 소는 도살·처리하여 식용으로 사용하거나 판매할 수 없다고 정한다. 시행령 제12조의3은 소해면상뇌증 검사를 뇌조직 채취에 의한 병원체 검사로 정한다. 시행령 제12조의5는 도축금지 대상 기립불능 소를 원칙적으로 소각·매몰 또는 식용 외의 다른 용도로 전환하여 폐기할 수 있으나, 소해면상뇌증 감염이 확인되면 소각·매몰 등의 방법으로만 폐기하도록 정한다.

NoteBase

선지별 해설

① O: ㄱ만 옳으므로 정답이다. ㄱ은 부상, 난산, 산욕마비, 급성고창증을 제외한 기립불능 소는 식용 사용이나 판매가 금지된다는 내용이므로 법령과 일치한다.
② X: ㄴ이 틀리므로 오답이다. 틀린 표현은 '혈청 채취에 의한 소해면상뇌증 병원체 검사'이다. 올바른 표현은 '뇌조직 채취에 의한 소해면상뇌증 병원체 검사'이다. 또한 소해면상뇌증 감염이 확인되면 식용 외의 다른 용도로 전환할 수 없고 소각·매몰 등의 방법으로만 폐기한다.
③ X: ㄱ은 옳지만 ㄴ이 틀리므로 오답이다. 틀린 표현은 'ㄱ, ㄴ'이다. 올바른 표현은 'ㄱ만'이다.
④ X: ㄱ은 옳지만 ㄷ이 틀리므로 오답이다. 틀린 표현은 '식용 외의 다른 용도로 전환하여 사용한다'이다. 올바른 표현은 '소해면상뇌증 감염이 확인되면 소각·매몰 등의 방법으로만 폐기한다'이다.

오답 포인트

검사 시료를 혈청으로 바꾸거나, 일반적인 도축금지 대상 기립불능 소의 폐기 방식과 소해면상뇌증 감염 확인 시의 예외적 폐기 방식을 같은 것으로 보는 함정이 자주 나온다.

다시 나오면 이렇게 판단

기립불능 소 문항은 먼저 예외 원인 4개를 확인하고, 다음으로 소해면상뇌증 검사 시료가 뇌조직인지 판단한 뒤, 감염 확인 시에는 소각·매몰만 가능한지를 마지막으로 구별하면 된다.

암기 포인트

예외 4개 제외, 검사 시료는 뇌조직, 소해면상뇌증 확인 시 소각·매몰만 가능이다.

NoteBase

문 7. <보기>의 HACCP의 7원칙을 순서대로 바르게 나열한 것은?

<보기>
ㄱ. 위해요소 분석
ㄴ. 중요관리점 결정
ㄷ. 개선조치 방법 설정
ㄹ. 한계기준 설정
ㅁ. 모니터링 방법 설정
ㅂ. 검증 방법 설정
ㅅ. 기록 및 문서화 방법 설정

① ㄱ → ㄴ → ㄷ → ㄹ → ㅂ → ㅁ → ㅅ

② ㄱ → ㄴ → ㄹ → ㅁ → ㄷ → ㅂ → ㅅ

③ ㄴ → ㄱ → ㅁ → ㅂ → ㄹ → ㄷ → ㅅ

④ ㄴ → ㄹ → ㄱ → ㄷ → ㅁ → ㅅ → ㅂ

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 HACCP 7원칙의 표준 적용 순서를 정확히 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

올바른 순서

1. ㄱ 위해요소 분석 - 공정에서 어떤 생물학적, 화학적, 물리적 위해가 있는지 먼저 찾는 단계이다.
2. ㄴ 중요관리점 결정 - 분석된 위해 중 어느 지점을 반드시 관리해야 하는지 정하는 단계이다.
3. ㄹ 한계기준 설정 - 중요관리점마다 허용 가능한 기준값을 정하는 단계이다.
4. ㅁ 모니터링 방법 설정 - 정한 한계기준을 현장에서 어떻게 확인할지 정하는 단계이다.
5. ㄷ 개선조치 방법 설정 - 모니터링 결과 한계기준을 벗어났을 때의 조치를 정하는 단계이다.
6. ㅂ 검증 방법 설정 - HACCP 체계가 계획대로 유효하게 작동하는지 확인하는 단계이다.
7. ㅅ 기록 및 문서화 방법 설정 - 전 과정을 기록하고 문서로 남겨 추적 가능하게 하는 단계이다.

왜 이 순서인가: 위해요소를 먼저 분석해야 중요관리점을 정할 수 있고, 중요관리점이 정해져야 한계기준과 모니터링 방법을 정할 수 있으며, 그 후에 이탈 시 개선조치와 전체 체계의 검증, 기록 관리가 이어진다.

NoteBase

선지별 해설

1번: X. ㄱ→ㄴ까지는 맞지만 그 다음에 ㄷ 개선조치를 둔 점이 틀리다. 개선조치는 한계기준 설정과 모니터링 방법 설정 뒤에 와야 한다. 틀린 표현은 'ㄴ 다음 ㄷ'이고, 올바르게는 'ㄴ 다음 ㄹ, 그 다음 ㅁ, 그 다음 ㄷ'이다.
2번: O. ㄱ→ㄴ→ㄹ→ㅁ→ㄷ→ㅂ→ㅅ은 HACCP 7원칙의 표준 순서와 일치한다. 위해요소 분석 후 중요관리점을 정하고, 그 중요관리점의 한계기준과 모니터링을 설정한 뒤, 이탈 시 개선조치와 검증, 기록 문서화로 이어진다.
3번: X. 첫 단계가 ㄴ 중요관리점 결정으로 시작하는 점이 틀리다. 중요관리점은 위해요소 분석 결과를 바탕으로 정하므로 위해요소 분석이 항상 먼저이다. 틀린 표현은 'ㄴ→ㄱ'이고, 올바르게는 'ㄱ→ㄴ'이다. 또한 ㅂ 검증이 ㄹ 한계기준보다 앞설 수 없다.
4번: X. ㄴ→ㄹ→ㄱ으로 배치한 점이 틀리다. 한계기준 설정은 중요관리점이 정해진 뒤 가능하지만, 그보다 앞서 위해요소 분석이 선행되어야 한다. 틀린 표현은 'ㄴ→ㄹ→ㄱ'이며, 올바르게는 'ㄱ→ㄴ→ㄹ'이다. 또 ㅂ 검증은 마지막 기록·문서화 직전 단계이지 맨 끝 단계가 아니다.

오답 포인트

개선조치와 검증을 앞쪽 단계로 착각하면 틀리기 쉽다. 개선조치는 모니터링 결과 기준 이탈이 확인된 뒤의 대응이고, 검증은 체계 전체가 제대로 돌아가는지 확인하는 후반 단계이므로 한계기준 설정이나 모니터링보다 앞설 수 없다.

다시 나오면 이렇게 판단

절차형 문제는 먼저 위해를 찾고, 그 위해를 관리할 지점과 기준을 정한 뒤, 그 기준을 감시하고 이탈 시 조치하며, 마지막에 체계를 검증하고 기록으로 남기는 흐름으로 판단한다.

암기 포인트

HACCP 7원칙은 분석 → CCP 결정 → 한계기준 → 모니터링 → 개선조치 → 검증 → 기록·문서화의 흐름이다.

NoteBase

문 8. 사후강직에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 도살 전에 굶주리게 했을 때 사후강직이 빠르고 강하게 시작된다.

② 여름철에는 사후강직이 빨리 일어난다.

③ 알코올 등을 도살 전에 사용하면 사후강직이 빨리 온다.

④ 도살 전에 열병 또는 허탈증 등에 걸렸던 가축은 사후강직이 강하고 오랫동안 지속된다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 사후강직의 발생 시기와 강도에 영향을 주는 도살 전 상태를 구별할 수 있는지를 묻는다. 발문이 '가장 옳지 않은 것'을 고르는 형태이므로, 도살 전 조건이 사후강직을 '빨리 오게 하는가'와 '강하고 오래 지속시키는가'를 나누어 판단해야 한다.

핵심 개념

사후강직은 사후 ATP가 고갈되어 근육이 이완되지 못하고 굳는 현상이다. 도살 전 절식·운동·흥분·고온·대사장애처럼 글리코겐과 ATP를 미리 소모시키는 조건에서는 사후강직의 출현이 빨라진다. 다만 에너지 예비량이 크게 줄어 쇠약한 상태에서는 강직이 빨리 오더라도 강도가 약하고 지속시간은 짧아진다.

선지별 해설

1번: O. 도살 전에 굶주리게 하면 근육의 글리코겐 예비량이 줄어 사후 ATP가 빠르게 고갈되므로 사후강직의 개시가 빨라진다. 이 문항에서는 절식이 강직을 빠르고 강하게 시작시킨다는 서술을 옳은 것으로 처리하고 있다.
2번: O. 여름철의 높은 온도는 사후 근육 내 화학반응을 빠르게 하므로 사후강직의 출현도 빨라진다.
3번: O. 도살 전에 알코올 등으로 근육 대사가 교란되면 에너지 저장이 줄어 사후강직이 앞당겨진다.
4번: X. 틀린 표현은 '강하고 오랫동안 지속된다'이다. 열병이나 허탈증에 걸렸던 가축은 생전 에너지 소모가 커서 사후강직이 빨리 올 수는 있지만, 근육의 에너지 비축이 적어 대개 강도가 약하고 지속시간도 짧다.

오답 포인트

사후강직은 '빨리 온다'와 '강하고 오래간다'를 따로 봐야 한다. 절식이나 질병처럼 에너지 예비량이 줄어든 상태에서는 강직이 빨리 올 수 있지만, 근육의 글리코겐과 ATP 비축이 적어 강도가 약하고 지속도 짧아진다. 4번은 '빨리 온다'는 부분만 보고 '강하고 오래간다'까지 옳다고 넘기면 걸리는 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

도살 전 상태가 근육의 ATP와 글리코겐을 얼마나 소모시켰는지를 먼저 본다. 에너지 소모가 크면 사후강직은 빨라지고, 이미 쇠약하거나 병든 상태라면 강도와 지속은 오히려 약해지고 짧아진다.

NoteBase

암기 포인트

사후강직은 에너지 고갈이면 빨리 오고, 병들거나 쇠약한 가축은 빨리 오더라도 약하고 짧다.

NoteBase

문 9. 곰팡이독소에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① Sterigmatocystin은 동물에서 신경독으로 작용한다.

② Citreoviridin의 독력은 자외선 또는 2일 간의 햇빛 조사에 의해 불활성화된다.

③ Luteoskyrin은 수용성이며 신경독으로 작용한다.

④ Rubratoxin은 발암성이 있어 동물에서 피부암을 유발한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 주요 곰팡이독소의 표적 장기와 성질을 독소명과 정확히 연결할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

Sterigmatocystin은 aflatoxin 계열과 가까운 간독성·발암성 곰팡이독소이다.
Citreoviridin은 빛에 의해 독성이 감소할 수 있는 독소로 알려져 있다.
Luteoskyrin은 물에 거의 녹지 않는 간독성·간발암성 색소성 곰팡이독소이다.
Rubratoxin은 대표적인 간독성 독소로 출혈성 변화와 간 손상을 일으킬 수 있다.

선지별 해설

1번: X. 틀린 부분은 "신경독으로 작용한다"이다. Sterigmatocystin은 주로 간독성 및 발암성과 연결되는 독소이므로 신경독으로 보는 진술은 맞지 않는다. 올바르게는 "Sterigmatocystin은 동물에서 간독성 및 발암성과 관련된다"이다.
2번: O. Citreoviridin은 자외선이나 햇빛 조사로 독성이 감소하거나 불활성화되는 것으로 정리하는 독소이므로 옳은 설명이다.
3번: X. 틀린 부분은 "수용성이며 신경독으로 작용한다"이다. Luteoskyrin은 물에 거의 녹지 않고 주된 독성도 신경독성이 아니라 간독성이다. 올바르게는 "Luteoskyrin은 비수용성에 가까우며 간독성·간발암성과 관련된다"이다.
4번: X. 틀린 부분은 "발암성이 있어 동물에서 피부암을 유발한다"이다. Rubratoxin의 대표 독성은 간독성과 출혈성 변화이며, 간 손상에 따른 광과민증성 피부병변이 문제될 수는 있어도 피부암 유발 독소로 정리하지 않는다. 올바르게는 "Rubratoxin은 간독성을 나타내며 간 손상과 출혈성 병변을 일으킬 수 있다"이다.

오답 포인트

곰팡이독소 문제에서는 독소 이름만 보고 신경독, 발암성, 광과민증을 서로 바꿔 붙이면 틀리기 쉽다. 이 문항은 1번과 3번에서 간독성 독소를 신경독으로 바꾸었고, 4번에서는 간독성 독소를 피부암 유발 독소처럼 바꿔 놓은 점이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

독소를 보면 먼저 표적 장기를 연결한다. Sterigmatocystin, Luteoskyrin, Rubratoxin은 간독성 계열로 본다. 그다음 특이 성질을 확인한다. Citreoviridin은 광에 의해 독성이 감소하고, Luteoskyrin은 물에 거의 녹지 않는다는 점을 같이 묶으면 빠르게 판단할 수 있다.

암기 포인트

Citreoviridin은 빛에 약하고, Sterigmatocystin·Luteoskyrin·Rubratoxin은 먼저 간독성으로 묶는다.

NoteBase

문 10. 「폐기물관리법 시행령」상 의료폐기물에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 혈액 · 체액 · 분비물이 함유되어 있는 탈지면은 혈액오염폐기물에 속한다.

② 시험 · 검사 등에 사용된 배양액, 배양용기, 폐장갑은 병리계폐기물에 속한다.

③ 파손된 유리재질의 시험기구는 손상성폐기물에 속한다.

④ 동물의 사체, 혈액 · 고름 및 혈액생성물(혈청, 혈장, 혈액제제)은 조직물류폐기물에 속한다.

정답 1번

쟁점

이 문제는 「폐기물관리법 시행령」 별표 2상 의료폐기물의 세부분류를 정확히 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

용어 풀이

조직물류폐기물은 인체 또는 동물의 조직, 장기, 사체, 혈액, 고름, 혈액생성물처럼 인체 유래물 자체에 가까운 폐기물이다.
병리계폐기물은 시험·검사 등에 사용된 배양액, 배양용기, 폐장갑처럼 검사·배양 과정에서 나온 폐기물이다.
손상성폐기물은 찔리거나 베일 위험이 있는 바늘, 칼날, 파손 유리기구류이다.
혈액오염폐기물은 폐혈액백, 혈액투석 폐기물처럼 혈액이 유출될 정도로 포함되어 특별 관리가 필요한 폐기물이다.

핵심 구분

혈액·체액·분비물·배설물이 묻은 탈지면·붕대·거즈는 일반의료폐기물이다. 반면 혈액이 유출될 정도로 포함되어 특별 관리가 필요한 폐기물은 혈액오염폐기물이다. 또한 시험·검사에 사용된 배양액·배양용기·폐장갑은 병리계폐기물이고, 파손된 유리재질 시험기구는 손상성폐기물이며, 동물의 사체와 혈액·고름·혈액생성물은 조직물류폐기물이다.

NoteBase

선지별 해설

1번: X. 혈액·체액·분비물이 함유된 탈지면은 시행령상 일반의료폐기물에 해당한다. 혈액오염폐기물은 폐혈액백이나 혈액투석 폐기물처럼 혈액이 유출될 정도로 포함된 폐기물을 말한다.
틀린 표현: "혈액오염폐기물에 속한다"
올바른 표현: "일반의료폐기물에 속한다"

2번: O. 시험·검사 등에 사용된 배양액, 배양용기, 폐장갑은 시행령이 예시하는 병리계폐기물에 해당한다. 검사·배양 과정에서 발생한 폐기물인지가 판단 기준이다.

3번: O. 파손된 유리재질의 시험기구는 찔림·베임 위험이 있으므로 손상성폐기물에 해당한다. 손상 가능성이 분류 기준이다.

4번: O. 동물의 사체, 혈액·고름 및 혈액생성물은 시행령상 조직물류폐기물의 대표 항목이다. 조직이나 체액 그 자체에 해당하는 물질로 본다.

오답 포인트

1번의 "혈액"이라는 단어만 보고 혈액오염폐기물로 옮겨가면 틀리기 쉽다. 이 문항의 함정은 단순 오염물과 혈액이 유출될 정도의 특별관리 대상 폐기물을 구별하지 못하게 만드는 데 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 폐기물이 검사·배양 과정 산물인지, 찔림 위험 물품인지, 조직·사체·혈액 자체인지, 아니면 단순히 혈액·체액 등이 묻은 일반 소모품인지로 나누어 본다. 그다음 혈액 관련 문구가 나오더라도 혈액이 묻은 정도인지, 혈액이 유출될 정도의 특별관리 대상인지까지 확인하면 정답을 가를 수 있다.

암기 포인트

묻은 거즈·탈지면은 일반의료폐기물, 흐를 정도 혈액은 혈액오염폐기물, 깨진 유리기구는 손상성폐기물, 사체·혈액·고름은 조직물류폐기물이다.

NoteBase

문 11. 상수 환경위생에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 우리나라에서 경도 1은 물 $1m^3$ 중 산화칼슘 1g을 함유하는 것을 말한다.
ㄴ. 영구경수의 연화법으로 소다회를 사용하는 방법이 있다.
ㄷ. 물에 의한 전염병 발생 특징에는 수도유행 시 환자가 폭발적으로 발생한다는 점이 있다.
ㄹ. 물의 정화를 위한 약품침전에는 황산알루미늄이 응집제로 사용된다.
ㅁ. 원료수의 혼탁도와 색도가 심한 물의 정화방법으로 완속여과보다 급속여과가 좋다.

① ㄱ, ㄴ, ㄹ
② ㄱ, ㄷ, ㅁ
③ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 경도의 기준, 영구경수의 연화, 수인성 전염병의 유행 양상, 정수 공정의 응집제와 여과법을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

경도는 물속 칼슘염과 마그네슘염 때문에 비누 소비가 커지는 정도를 말하며, 우리나라에서 경도 1도는 물 1 L 중 산화칼슘 10 mg에 해당한다. 영구경수는 끓여도 잘 제거되지 않는 비탄산염 경도가 중심이어서 소다회를 이용한 연화가 가능하다. 급속여과는 응집·침전을 거쳐 고탁도 원수를 처리하는 데 적합하고, 응집제의 대표가 황산알루미늄이다.

선지별 해설

1번: X. ㄴ과 ㄹ은 옳지만 ㄱ이 틀리고 ㅁ이 빠져 있다. ㄱ의 틀린 표현은 '물 $1m^3$ 중 산화칼슘 1 g'이다. 올바르게는 물 1 L 중 산화칼슘 10 mg, 즉 물 $1m^3$ 중 산화칼슘 10 g이다.
2번: X. ㄷ과 ㅁ은 옳지만 ㄱ이 틀리고 ㄴ, ㄹ이 빠져 있다. 수인성 전염병은 상수 오염 시 환자가 폭발적으로 발생할 수 있고, 원수의 혼탁도와 색도가 심하면 완속여과보다 급속여과가 적합하다.
3번: O. ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ만 고른 조합으로 옳다. 영구경수의 연화에는 소다회를 쓰는 방법이 있고, 수인성 전염병은 수도유행 시 집단적으로 발생할 수 있으며, 약품침전의 응집제로 황산알루미늄을 사용하고, 고탁도·고색도 원수는 급속여과가 적합하다.
4번: X. ㄱ까지 포함한 조합이므로 틀리다. 틀린 부분은 ㄱ의 '산화칼슘 1 g'이며, 올바르게는 '산화칼슘 10 mg/L 또는 $10g/m^3$'이다.

NoteBase

오답 포인트

경도의 수치를 g와 mg, L와 m^3 사이에서 잘못 바꾸면 ㄱ을 옳다고 보기 쉽다. 또 완속여과는 수질이 비교적 양호한 원수에 적합하고, 고탁도 원수는 응집·침전을 거친 급속여과가 유리하다는 점을 뒤바꾸면 ㅁ을 놓치기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

상수 위생 문제는 먼저 수질 지표의 정의와 단위를 확인하고, 다음으로 공정별 대표 기능을 연결해 판단한다. 경도는 기준 단위, 영구경수는 소다회 연화, 응집침전은 황산알루미늄, 고탁도 원수는 급속여과라는 연결이 잡히면 조합형 선지를 빠르게 걸러낼 수 있다.

암기 포인트

경도 1도는 CaO 10 mg/L, 영구경수는 소다회, 응집제는 황산알루미늄, 고탁도 원수는 급속여과이다.

NoteBase

문 12. 세균성 식중독에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 클로스트리디움 퍼프린젠스 식중독은 가열조리한 후 실온에 방치시킨 식품에 의해 발생할 수 있다.
ㄴ. 리스테리아 식중독의 원인체는 주로 신경독소를 산생하며 위장증세를 동반한 신경계증세를 유발한다.
ㄷ. 포도상구균 식중독은 대표적인 감염형 식중독으로 발열, 설사를 유발한다.
ㄹ. 여시니아 식중독은 냉장보관된 식품을 통해 감염될 수 있다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 세균성 식중독 원인균별 발생 기전과 대표 증상을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

클로스트리디움 퍼프린젠스는 가열 후 상온 방치 식품에서 증식해 장내 독소를 만드는 감염형 식중독균이다.
리스테리아는 냉장 온도에서도 증식할 수 있는 침습성 세균으로, 신경독소형 식중독균으로 보지 않는다.
포도상구균은 식품 내 독소를 미리 만들어 급성 구토를 일으키는 독소형 식중독균이다. 여시니아는 저온에서도 증식할 수 있어 냉장식품과 관련될 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

1번 X: ㄱ은 옳지만 ㄴ이 틀려 오답이다. ㄱ의 '가열조리한 후 실온에 방치시킨 식품'은 클로스트리디움 퍼프린젠스 식중독의 전형적 발생 상황이다. 그러나 ㄴ의 '주로 신경독소를 산생하며'가 틀린 표현이다. 리스테리아 식중독은 보툴리누스처럼 신경독소형으로 설명하지 않으며, 올바르게는 냉장 보관 식품에서도 증식 가능한 침습성 감염균으로 본다.
2번 O: ㄱ과 ㄹ이 모두 옳다. ㄱ은 가열 후 서서히 식거나 상온에 오래 둔 육류·조리식품에서 클로스트리디움 퍼프린젠스가 문제 될 수 있다는 설명이다. ㄹ도 여시니아가 저온 증식이 가능해 냉장보관 식품을 통해 감염될 수 있다는 점을 정확히 짚고 있다.
3번 X: ㄴ과 ㄷ이 모두 틀려 오답이다. ㄴ은 리스테리아를 신경독소 산생균처럼 서술한 점이 틀렸고, 올바르게는 침습성 감염을 일으키는 세균이다. ㄷ의 '대표적인 감염형 식중독'도 틀린 표현이다. 포도상구균 식중독은 대표적인 독소형 식중독이며, 올바르게는 발열보다 급성 구토와 복통이 흔하다.
4번 X: ㄹ은 옳지만 ㄷ이 틀려 오답이다. ㄷ은 포도상구균 식중독의 유형을 감염형으로 바꿔 놓은 것이 핵심 오류이다. 올바르게는 포도상구균 식중독은 식품 중 생성 독소에 의한 독소형 식중독이다.

오답 포인트

리스테리아를 신경독소형 식중독과 혼동하거나, 포도상구균을 감염형으로 착각하면 틀리기 쉽다. 특히 '신경독소', '감염형' 같은 분류 용어를 다른 균에 바꿔 끼우는 방식이 대표 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 원인균을 독소형인지 감염형인지로 나누고, 다음으로 저온 증식 가능 여부와 대표 증상을 연결하면 빠르게 판단할 수 있다. 분류 용어 하나만 바뀌어도 오답이 되는지 확인하는 방식이 유효하다.

암기 포인트

퍼프린젠스는 가열 후 방치, 포도상구균은 독소형 구토, 리스테리아와 여시니아는 냉장 증식 가능으로 정리된다.

NoteBase

문 13. 임상시험에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 제 I 상 임상시험은 동물에서 약물의 안전성과 체내동태를 평가하기 위해 실시한다.
ㄴ. 제 II 상 임상시험은 소수의 환자에서 약물의 질환에 대한 유효성과 안전성을 확인하여 용량 등을 결정하는 단계이다.
ㄷ. 제III상 임상시험은 다수의 환자에서 약리적 효능과 안전성을 입증하는 단계이다.
ㄹ. 제IV상 임상시험은 부작용의 모니터링을 주 목적으로 하며 시험 완료 후 제조승인 신청이 가능하다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 제I상부터 제IV상까지 임상시험의 대상, 목적, 허가 전후 시점을 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

제I상은 사람을 대상으로 안전성, 내약성, 약동학을 처음 확인하는 단계이다.
제II상은 소수 환자에서 유효성과 안전성을 보며 적정 용량과 투여법을 정하는 단계이다.
제III상은 다수 환자에서 유효성과 안전성을 확증하여 허가 근거를 만드는 단계이다.
제IV상은 허가 후 시판 상태에서 이상반응과 장기 안전성을 감시하는 단계이다.

선지별 해설

1번(X): ㄱ, ㄴ의 조합이다. ㄴ은 제II상 설명으로 옳다. 그러나 ㄱ의 "동물에서"가 틀린 표현이다. 제I상 임상시험은 사람을 대상으로 안전성, 내약성, 약동학을 평가하며, 동물시험은 임상시험 이전의 비임상시험 단계이다.
2번(X): ㄱ, ㄹ의 조합이다. ㄱ은 제I상을 동물시험으로 본 점이 틀리고, ㄹ은 "시험 완료 후 제조승인 신청이 가능하다"가 틀린 표현이다. 제IV상은 제조승인 후 시판 뒤에 시행하는 시판 후 조사 단계이다.
3번(O): ㄴ, ㄷ의 조합이다. ㄴ은 제II상에서 소수 환자를 대상으로 유효성, 안전성, 용량을 검토한다는 점에서 옳다. ㄷ도 제III상에서 다수 환자를 대상으로 유효성과 안전성을 확증한다는 점에서 옳다.
4번(X): ㄷ, ㄹ의 조합이다. ㄷ은 옳지만 ㄹ이 틀려서 전체 선택지는 틀리다. 제IV상은 부작용 모니터링이 주목적일 수 있으나 허가 신청 전 단계가 아니라 허가 후 단계이다.

NoteBase

오답 포인트

제I상을 동물시험과 혼동하거나 제IV상을 허가 전 마지막 임상으로 착각하면 틀린다. 이 문항의 핵심 함정은 "동물에서"와 "제조승인 신청이 가능하다"라는 시점 표현이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 사람 대상 여부와 허가 전후를 본다. 그다음 소수 환자이면 제II상, 다수 환자에서 확증이면 제III상, 시판 후 감시이면 제IV상으로 판단한다.

암기 포인트

비임상은 동물, 제I상은 사람 시작, 제II상은 용량 탐색, 제III상은 확증, 제IV상은 시판 후 감시이다.

NoteBase

문 14. <보기>의 (가)에 들어갈 숫자로 가장 옳은 것은?

<보기>
어느 지역을 대상으로 조사한 캘리포니아 유방염 검사(CMT)에서 젖소 100마리당 3마리에서 유방염 유병률을 보이고, 질병의 이환기간이 전형적으로 3개월(0.25년)이라고 한다면, 같은 지역의 젖소에서 유방염의 연간 발생률은 젖소 100마리당 (가) 마리이다.

① 3
② 6
③ 9
④ 12

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 유병률과 평균 이환기간의 관계식 유병률 ≈ 발생률 × 평균 이환기간을 이용해 연간 발생률을 구하는 문제이다.

조건 정리

주어진 값: 유병률은 젖소 100마리당 3마리이다.
주어진 값: 평균 이환기간은 3개월, 즉 0.25년이다.
구해야 할 값: 젖소 100마리당 연간 발생률이다.
주의할 조건: 유병률은 현재 앓고 있는 비율이고 발생률은 일정 기간 새로 생기는 비율이므로, 기간을 연 단위로 맞춘 뒤 환산해야 한다.

사용할 공식

유병률 ≈ 발생률 × 평균 이환기간이므로 발생률 ≈ 유병률 / 평균 이환기간이다.
이 공식을 쓰는 이유는 문제에서 유병률과 평균 이환기간이 함께 주어졌고, 안정된 집단에서 두 값의 관계를 이용하면 연간 발생률을 바로 구할 수 있기 때문이다.

계산 과정

1. 이환기간 3개월은 연 단위로 3/12 = 0.25년이다.
2. 발생률은 3/0.25 = 12이다.
3. 따라서 같은 지역의 젖소 100마리당 유방염의 연간 발생률은 12마리이다.

NoteBase

선지 판단

1번 X: 계산 결과는 12이므로 3은 유병률 수치만 그대로 옮긴 값이다. 틀린 표현은 "(가)=3"이고, 올바르게는 "(가)=12"이다.
2번 X: 6은 이환기간 3개월을 0.5년으로 잘못 바꾸면 나오는 값이다. 틀린 표현은 "(가)=6"이고, 올바르게는 "3개월=0.25년이므로 (가)=12"이다.
3번 X: 9는 이환기간을 약 4개월로 잘못 잡거나 나눗셈을 잘못했을 때 나오는 값이다. 틀린 표현은 "(가)=9"이고, 올바르게는 "이환기간이 3개월이므로 (가)=12"이다.
4번 O: 유병률 3과 평균 이환기간 0.25년을 적용하면 3/0.25 = 12이므로 계산 결과와 일치한다.

오답 포인트

유병률과 발생률을 같은 개념으로 보고 3을 그대로 답으로 고르기 쉽다. 또 3개월을 0.25년이 아니라 0.5년이나 다른 값으로 잘못 환산하면 6이나 9 같은 오답이 나온다.

다시 나오면 이렇게 판단

유병률, 발생률, 이환기간이 함께 나오면 먼저 기간을 같은 단위로 통일한다. 그 다음 유병률 ≈ 발생률 × 이환기간을 세운 뒤, 구하려는 값이 발생률이면 유병률을 기간으로 나누어 판단한다.

암기 포인트

유병률은 발생률과 지속기간의 곱에 비례하므로, 같은 유병률이면 이환기간이 짧을수록 발생률은 더 커진다.

NoteBase

문 15. 신증후군출혈열(hemorrhagic fever with renal syndrome)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 자연계의 숙주는 주로 설치류이다.

② 우리나라에서는 주로 한탄바이러스와 서울바이러스에 의해 일어난다.

③ 서울바이러스의 경우 숙주는 집쥐 등이다.

④ 쥐의 배설물에 원인체가 있으며, 전파양식은 경구감염이다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 신증후군출혈열의 원인 바이러스, 자연숙주, 그리고 사람에게 전파되는 주된 경로를 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

신증후군출혈열은 한타바이러스 감염증으로, 우리나라에서는 한탄바이러스와 서울바이러스가 대표적이다. 자연숙주는 주로 설치류이며, 사람은 감염된 쥐의 소변·분변·타액이 오염시킨 먼지나 에어로졸을 흡입하면서 감염되는 경우가 많다. 한탄바이러스는 등줄쥐와 연관되고, 서울바이러스는 집쥐류와 연관된다는 점이 핵심 구별점이다.

선지별 해설

1번: O. 자연계의 숙주는 주로 설치류이다. 신증후군출혈열은 대표적인 설치류 매개 감염병이므로 이 진술은 맞다.
2번: O. 우리나라의 신증후군출혈열은 주로 한탄바이러스와 서울바이러스에 의해 발생한다. 국내 유행 양상을 묻는 기본 진술로 옳다.
3번: O. 서울바이러스의 숙주는 집쥐 등 집쥐류이다. 따라서 서울바이러스와 집쥐를 연결한 설명은 타당하다.
4번: X. 틀린 표현은 \"전파양식은 경구감염이다\"이다. 실제로는 감염된 쥐의 배설물이 오염시킨 먼지나 에어로졸을 흡입하는 호흡기성 전파가 주된 경로이며, 오염물질이 점막이나 상처에 닿아 감염될 수도 있다. 경구감염으로 단정한 점이 틀리다.

오답 포인트

쥐의 배설물에 병원체가 있다는 사실만 보고 소화기를 통한 감염으로 바로 연결하면 틀리기 쉽다. 이 문항의 함정은 병원체의 배출 위치와 사람에게 들어오는 실제 주된 감염 경로를 혼동하게 만드는 데 있다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

설치류 매개 감염병 문제에서는 먼저 자연숙주가 무엇인지, 다음으로 사람 감염의 주된 경로가 무엇인지 분리해서 본다. 배설물에 바이러스가 있어도 사람 감염의 대표 경로는 에어로졸 흡입인지, 피부·점막 접촉인지, 경구인지 따로 판단해야 한다.

암기 포인트

신증후군출혈열은 설치류 숙주, 한탄·서울바이러스, 배설물 오염 에어로졸 흡입이 핵심이다.

NoteBase

문 16. 쯔쯔가무시병(tsutsugamushi disease)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 2차 감염의 우려가 있어 환자는 격리해야 한다.

② 진드기에 의해 동물과 사람이 매개된다.

③ 우리나라에서는 주로 가을에 발생하는 감염병으로 알려져 있다.

④ 사람에서 임상증상으로 두통, 고열, 오한 등이 있다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 쯔쯔가무시병의 전파 방식, 국내 발생 양상, 사람의 임상증상을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

쯔쯔가무시병은 Orientia tsutsugamushi에 의한 진드기매개성 인수공통감염병이다. 매개체는 털진드기 유충이며, 사람 간 직접 전파가 아니라 감염된 유충에 물려 사람에게 전파되는 점이 핵심이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 '2차 감염의 우려가 있어 환자는 격리해야 한다'는 표현이다. 쯔쯔가무시병은 사람 간 전파가 거의 없으므로 일반적으로 환자 격리가 필요한 감염병이 아니다. 올바르게는 '환자 격리보다 진드기 노출 예방과 조기 진단·치료가 중요하다'이다.
② O: 쯔쯔가무시병은 털진드기 유충이 병원체를 매개하여 설치류 같은 동물 보유숙주와 사람 사이에 전파되는 감염병이므로 옳다.
③ O: 우리나라에서는 주로 가을철에 많이 발생하는 대표적인 진드기매개 감염병으로 알려져 있으므로 옳다.
④ O: 사람의 주요 임상증상으로 두통, 고열, 오한이 나타날 수 있으므로 옳다. 실제로 발열성 질환과 함께 가피, 발진 등이 동반되기도 한다.

오답 포인트

감염병이라는 말만 보고 모두 격리가 필요하다고 연결하면 ①에 속기 쉽다. 이 문항은 병원체의 존재보다 전파 경로가 사람 간 직접 전파인지, 절지동물 매개 전파인지를 구분하는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

진드기매개 감염병 문제가 나오면 먼저 사람 간 전파 여부를 본다. 사람 간 전파가 아니라 매개체를 통해 감염되면 격리 필요성은 낮고, 계절성·매개체·대표 증상을 함께 연결해 판단한다.

암기 포인트

쯔쯔가무시병은 가을, 털진드기 유충, 발열·두통이며 사람 간 격리 대상 감염병은 아니다.

NoteBase

문 17. 측정의 정확도를 평가하는 척도 중, 측정도구가 A 질병이라고 판단해 낸 환축 중에서 실제로 A 질병을 가진 환축들의 비율을 나타내는 척도는?

① 민감도
② 특이도
③ 신뢰도
④ 양성 예측도

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 진단검사의 정확도 지표 중에서 무엇을 기준축으로 잡는지 구분하는 문제이다.

핵심 개념

민감도는 실제 질병이 있는 환축을 검사도구가 양성으로 잡아내는 비율이다. 특이도는 실제 질병이 없는 환축을 음성으로 걸러내는 비율이다. 양성 예측도는 검사에서 양성이라고 판정된 환축 가운데 실제로 질병이 있는 비율이다. 신뢰도는 같은 도구로 반복 측정했을 때 결과가 일관되게 나오는 정도이다. 이 문항의 결정 차이축은 실제 질병 유무를 기준으로 보느냐, 검사 양성군을 기준으로 보느냐이다.

선지별 해설

1번 X: 틀린 부분은 '민감도'이다. 민감도는 실제 A 질병이 있는 환축을 기준으로 그중 몇 %를 양성으로 판정했는지를 본다. 이 문항은 A 질병이라고 판정된 환축을 기준으로 실제 환축의 비율을 묻고 있으므로 올바르게는 양성 예측도이다.
2번 X: 틀린 부분은 '특이도'이다. 특이도는 실제 비환축을 기준으로 음성 판정 비율을 보는 지표이다. 양성 판정군 안에서 실제 환축 비율을 보는 개념이 아니므로 올바르게는 양성 예측도이다.
3번 X: 틀린 부분은 '신뢰도'이다. 신뢰도는 측정 결과의 일관성과 재현성을 뜻하는 개념이지, 질병 판정의 참양성 비율이나 예측 확률을 뜻하지 않는다. 이 문항의 상황에 맞는 지표는 양성 예측도이다.
4번 O: 양성 예측도는 검사도구가 A 질병이라고 판정한 개체들 중 실제로 A 질병을 가진 개체의 비율이므로 발문과 정확히 일치한다.

오답 포인트

민감도와 양성 예측도를 둘 다 '양성'과 연결해서 외우면 기준 집단을 바꿔 읽기 쉽다. 이 문항은 'A 질병이라고 판단해 낸 환축 중에서'라는 표현이 있으므로 실제 환축 집단이 아니라 검사 양성 집단을 먼저 잡아야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

발문에서 먼저 분모가 무엇인지 확인하면 된다. '실제로 병이 있는 것 중에서'라고 하면 민감도이고, '양성으로 판정된 것 중에서'라고 하면 양성 예측도이다. '실제로 병이 없는 것 중에서'라고 하면 특이도이다.

암기 포인트

민감도는 실제 환축 기준, 특이도는 실제 비환축 기준, 양성 예측도는 검사 양성군 기준이다.

NoteBase

문 18. 환축-대조군 연구에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 모집단을 대표하는 표본에 대한 연구로 연구결과를 모집단에 적용 가능하다.
ㄴ. 다수의 의심되는 위험요인 또는 원인요인에 대한 연구가 가능하다.
ㄷ. 희귀한 질병이나 잠복기가 긴 질병에 적용이 가능하다.
ㄹ. 질병의 발생률 및 위험도를 직접적이고 정확하게 측정할 수 있다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 환축-대조군 연구의 적용 대상과 장단점을 코호트 연구와 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

환축-대조군 연구: 질병이 있는 환축과 질병이 없는 대조군을 먼저 나눈 뒤 과거 노출을 비교하여 관련 위험요인을 찾는 관찰연구이다. 키워드는 희귀질환, 긴 잠복기, 여러 위험요인 탐색, 오즈비이다.
코호트 연구: 노출 여부를 먼저 나누고 이후 질병 발생을 추적하여 발생률과 상대위험도를 직접 구하는 관찰연구이다. 키워드는 추적관찰, 발생률, 상대위험도이다.

NoteBase

선지별 해설

① X: ①은 ㄱ, ㄴ의 조합이다. ㄴ은 맞지만 ㄱ이 틀리므로 오답이다. 환축-대조군 연구는 모집단을 대표하는 표본조사처럼 결과를 그대로 모집단의 발생 수준에 일반화하는 연구가 아니다.
② X: ②는 ㄱ, ㄹ의 조합이다. ㄱ과 ㄹ이 모두 틀리므로 오답이다. 특히 ㄹ의 '발생률 및 위험도를 직접적이고 정확하게'가 잘못된 표현이다.
③ O: ③은 ㄴ, ㄷ의 조합이다. 환축-대조군 연구는 하나의 질병에 대해 여러 의심 위험요인을 조사할 수 있고, 희귀질환이나 잠복기가 긴 질병에 유리하므로 정답이다.
④ X: ④는 ㄷ, ㄹ의 조합이다. ㄷ은 맞지만 ㄹ이 틀리므로 오답이다.

보기 판단
ㄱ X: 틀린 표현은 '모집단을 대표하는 표본'과 '연구결과를 모집단에 적용 가능하다'이다. 환축-대조군 연구는 질병 유무를 기준으로 환축과 대조군을 선정하는 설계이므로 모집단 대표 표본조사라고 보기 어렵고, 발생 수준을 직접 추정하는 데도 적합하지 않다. 올바르게는 '환축과 대조군의 과거 노출을 비교하여 연관 위험요인을 평가한다'이다.
ㄴ O: 환축-대조군 연구는 하나의 질병을 놓고 여러 노출요인이나 원인요인을 동시에 검토할 수 있다.
ㄷ O: 희귀한 질병은 환축을 먼저 확보하는 방식이 효율적이고, 잠복기가 긴 질병도 장기간 추적 없이 과거 노출을 조사할 수 있어 적용 가능하다.
ㄹ X: 틀린 표현은 '발생률 및 위험도를 직접적이고 정확하게 측정'이다. 환축-대조군 연구에서는 발생률을 직접 구할 수 없고 상대위험도도 직접 계산하지 못한다. 올바르게는 '오즈비를 이용해 연관성을 추정한다'이다.

오답 포인트

코호트 연구의 장점인 '발생률과 상대위험도 직접 산출'을 환축-대조군 연구의 장점으로 바꿔 넣는 함정이다. 또한 '여러 위험요인 연구 가능'은 환축-대조군 연구의 장점이므로 ㄴ을 틀리다고 보면 정답을 놓치기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

질병이 있는 집단을 먼저 뽑아 과거 노출을 비교하면 환축-대조군 연구로 본다. 이 유형은 희귀질환과 긴 잠복기에 강하고 여러 위험요인을 볼 수 있지만, 발생률과 상대위험도를 직접 구하지는 못한다고 판단하면 된다.

암기 포인트

환축-대조군 연구는 환축부터 시작해 과거 노출을 거슬러 올라가며, 희귀질환에는 강하고 발생률 직접 산출은 불가하다.

NoteBase

문 19. 탄저(anthrax)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 육식동물은 감염되지 않는다.

② 투베르쿨린 검사로 진단한다.

③ 원인체는 독소를 산생하지만 아포는 형성하지 않는다.

④ 감염으로 폐사한 초식동물은 천연공에서의 혈액 누출 및 비장 종대의 특징을 보인다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 탄저의 감수성 동물, 진단법, 병원성 인자, 특징적 병변을 정확히 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

탄저는 Bacillus anthracis가 일으키는 급성 패혈성 질환으로 초식동물에서 특히 감수성이 높다. 병원성은 독소와 협막이 함께 작용하며, 급사한 초식동물에서는 천연공 출혈과 비장 종대가 대표적이다.

선지별 해설

1번: X. 육식동물은 탄저에 전혀 감염되지 않는 것이 아니다. 초식동물보다 저항성이 높을 뿐 감염될 수 있으므로, '감염되지 않는다'는 표현이 틀렸고 올바르게는 '육식동물도 감염될 수 있으나 초식동물보다 감수성이 낮다'이다.
2번: X. 투베르쿨린 검사는 결핵의 세포성 면역 반응을 보는 검사이지 탄저 진단법이 아니다. 틀린 부분은 '투베르쿨린 검사'이고, 올바르게는 '탄저는 혈액도말에서 균체와 협막을 확인하거나 세균학적 검사로 진단한다'이다.
3번: X. 탄저균은 독소만 만드는 균이 아니라 협막도 형성하는 균이다. 틀린 부분은 '아포는 형성하지 않는다'는 취지의 서술이고, 올바르게는 '원인체는 독소를 생성하고 환경에서 아포를 형성하며 체내에서는 협막을 형성한다'이다.
4번: O. 탄저에 감염되어 폐사한 초식동물은 천연공에서 혈액이 누출되고 비장이 현저히 종대되는 소견이 전형적이다. 이는 탄저의 급성 패혈증과 응고장애를 반영하는 대표 병변이다.

오답 포인트

2번은 결핵의 투베르쿨린 검사를 탄저 진단과 혼동하게 만드는 함정이고, 3번은 탄저균의 독소와 협막, 아포를 서로 뒤섞어 기억하면 틀리기 쉽다. 1번도 '육식동물은 잘 안 걸린다'는 사실을 '전혀 감염되지 않는다'로 과장하면 오답이 된다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

탄저 문제는 먼저 초식동물의 높은 감수성, 혈액도말 중심의 진단, 독소와 협막이라는 병원성 인자, 천연공 출혈과 비장 종대라는 폐사체 소견을 연결해 판단하면 된다. 선지에 '전혀 아니다', '오직 한 가지 검사로 진단한다' 같은 단정 표현이 있으면 우선 의심하는 편이 맞다.

암기 포인트

탄저는 초식동물 고감수성, 독소와 협막, 천연공 출혈과 비장 종대가 핵심이다.

NoteBase

문 20. 우유의 검사법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 진애시험은 생유 중에 함유되어 있는 이물의 유무 및 수량을 조사하는 검사이다.

② Resazurin시험은 resazurin의 환원정도로 우유 중 세균수를 간접적으로 추정하는 검사이다.

③ TTC시험은 우유 중의 항생물질을 생물학적으로 판정하는 검사법으로, 적색으로 변하면 항생물질 양성으로 판정한다.

④ 알코올시험은 우유의 가열에 대한 저항성을 검사하는 방법으로, 에탄올과 혼합 시 응고물의 유무 정도를 조사한다.

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 우유 검사법별 검사 대상과 판정 원리를 정확히 구별할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

진애시험은 생유의 이물과 오염 정도를 보는 청결도 검사이다. Resazurin시험은 염료의 환원 정도로 세균 증식과 저장성을 간접 판정하는 검사이다. TTC시험은 세균발육저지물질, 즉 항생물질 등의 잔류 여부를 생물학적으로 보는 검사이다. 알코올시험은 우유의 열안정성과 응고 가능성을 간접적으로 보는 검사이다.

선지별 해설

1번 O: 진애시험은 원유 속의 먼지, 털, 분변 조각 같은 이물의 유무와 양을 보는 검사이므로 설명이 맞다.
2번 O: Resazurin시험은 우유 속 세균의 대사에 따라 resazurin이 환원되는 정도를 보고 세균수를 간접 추정하는 검사이므로 맞다.
3번 X: 틀린 부분은 "적색으로 변하면 항생물질 양성"이라는 판정이다. TTC시험은 세균이 정상적으로 증식하면 TTC가 환원되어 적색이 나타나므로 적색은 세균발육저지물질이 없다는 뜻에 가깝다. 올바르게는 우유에 항생물질이 있으면 시험균의 증식이 억제되어 적색 환원이 잘 나타나지 않아 양성으로 판정한다.
4번 O: 알코올시험은 우유를 에탄올과 섞었을 때 응고물 형성 여부를 보아 열에 대한 안정성을 간접 판정하는 검사이므로 설명이 맞다.

오답 포인트

3번은 "TTC시험=항생물질 검사"라는 큰 틀은 맞게 적어 놓고, 색 변화의 의미만 뒤집어 놓은 선지이다. 적색 생성은 세균 대사가 진행되었다는 뜻인데 이를 항생물질 양성으로 연결하면 틀린다.

다시 나오면 이렇게 판단

우유 검사 문제는 먼저 검사 목적을 이물 검사, 세균수 간접 추정, 세균발육저지물질 검사, 열안정성 검사로 나눈 뒤 색 변화나 응고의 의미를 연결하면 정답을 빠르게 고를 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

진애는 이물, Resazurin은 세균 환원, TTC는 항생물질로 세균 억제, 알코올은 응고로 열안정성이다.