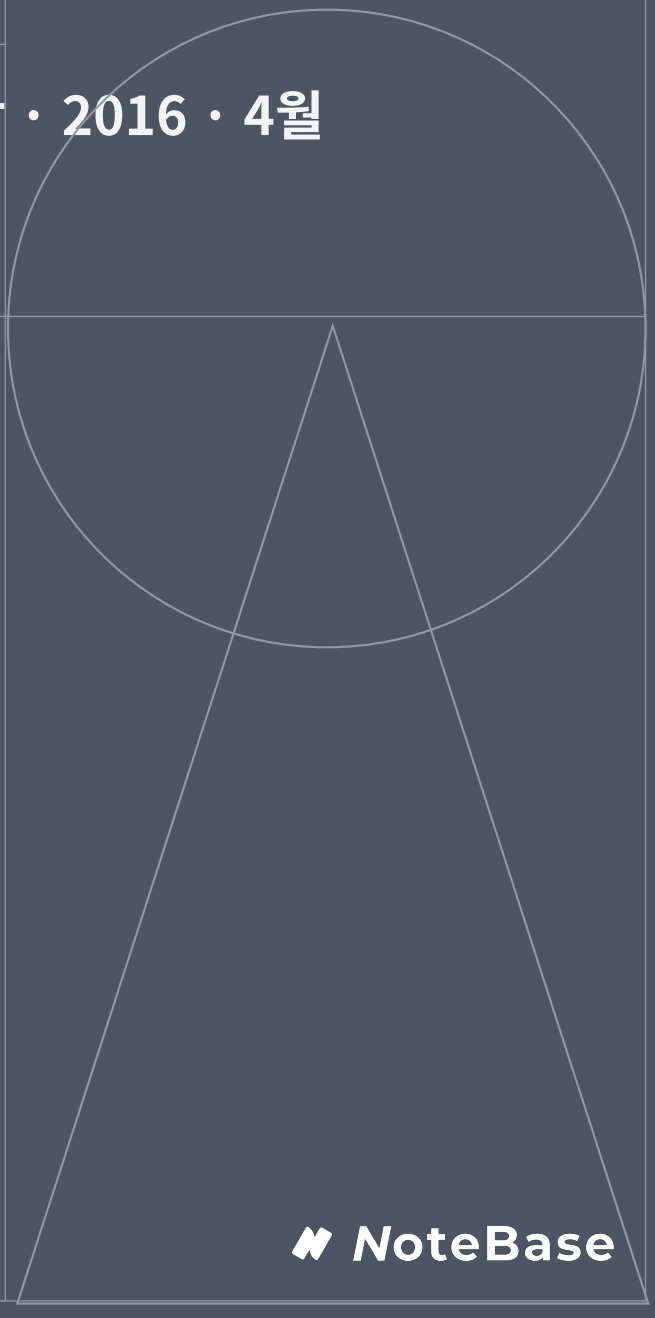
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 약물학 · 2016 · 4월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 약물학 · 2016 · 4월

공무원/서울시/7급 · 약물학 · 2016 · 4월

문 1. 약물의 치료계수(therapeutic index)를 옳게 설명한 것은?

① 계산식은 ED_{50}/TD_{50}이다. 여기서 ED_{50}은 중간유효용량, TD_{50}은 중간독성용량이다.

② 클수록 위험한 약물이다.

③ Warfarin의 치료계수는 Penicillin보다 크다.

④ Aspirin의 치료계수는 용도(예: 항관절염 vs. 항혈소판 응집)에 따라 다르다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 치료계수의 정의와 치료계수가 크고 작은 경우의 의미를 약물 예시에 연결해 판단하는 문제이다.

핵심 개념

치료계수는 약물의 안전역을 나타내는 지표로, 일반적으로 중간독성용량을 중간유효용량으로 나눈 값이다.
치료계수가 크면 유효용량과 독성용량 사이의 간격이 넓어 비교적 안전하고, 치료계수가 작으면 그 간격이 좁아 조금만 용량이 변해도 독성이 나타날 수 있다.
같은 약물이라도 치료 목표가 달라지면 유효용량이 달라질 수 있으므로 치료계수도 적응증에 따라 달라질 수 있다.

NoteBase

선지별 해설

① X
치료계수의 계산식을 거꾸로 쓴 것이 틀린 부분이다. 일반적으로 치료계수는 중간독성용량 TD_{50} 또는 중간치사량 LD_{50}을 중간유효용량 ED_{50}으로 나눈 값이다. 올바르게는 TD_{50}/ED_{50}이다.

② X
틀린 부분은 "클수록 위험한"이다. 치료계수가 크다는 것은 독성을 내는 용량이 효과를 내는 용량보다 훨씬 멀리 있다는 뜻이므로 비교적 안전하다. 올바르게는 치료계수가 작을수록 위험한 약물이다.

③ X
틀린 부분은 "Warfarin의 치료계수는 Penicillin보다 크다"이다. Warfarin은 대표적인 좁은 치료역 약물이고, Penicillin은 상대적으로 넓은 치료역을 가진다. 올바르게는 Warfarin의 치료계수는 Penicillin보다 작다.

④ O
Aspirin은 용도에 따라 기대하는 유효효과와 필요한 유효용량이 달라진다. 항혈소판 효과를 위한 저용량과 항관절염 효과를 위한 고용량은 유효용량의 기준이 다르므로 치료계수도 적응증에 따라 다르게 볼 수 있다.

오답 포인트

①은 분자와 분모를 뒤집어 외운 경우를 노린 선지이다. ②와 ③은 치료계수가 클수록 안전하다는 기본 방향을 반대로 이해했는지를 묻는다. ④는 치료계수를 약물 고정값으로만 생각하면 놓치기 쉬운 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 치료계수를 TD_{50}/ED_{50}로 떠올린다. 그다음 값이 크면 안전역이 넓고, 값이 작으면 좁다고 연결한다. 마지막으로 약물 비교 선지가 나오면 좁은 치료역 약물인지, 적응증에 따라 유효용량이 달라지는 약물인지 확인하면 된다.

암기 포인트

치료계수는 독성용량 나누기 유효용량이며, 클수록 안전하고 작을수록 위험하다.

NoteBase

문 2. 다음 중 점안하였을 때 녹내장 증상을 악화시킬 수 있는 약물은?

① Atropine
② Apraclonidine
③ Pilocarpine
④ Physostigmine

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 녹내장에서 악화 요인이 되는 산동 약물과 안압을 낮추는 약물을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

Atropine은 무스카린 수용체 차단약으로 동공산대와 조절마비를 일으켜 폐쇄각 녹내장을 악화시킬 수 있다.
Apraclonidine은 α_2 작용약으로 방수 생성을 줄여 안압을 낮춘다.
Pilocarpine은 무스카린 작용약으로 축동을 일으켜 방수 유출을 돕는다.
Physostigmine은 아세틸콜린에스터레이스 억제약으로 아세틸콜린을 증가시켜 축동과 안압 감소 방향으로 작용할 수 있다.

선지별 해설

1번 O: Atropine은 항무스카린 약물이라 동공을 확대시키고 전방각을 더 좁힐 수 있어 녹내장, 특히 폐쇄각 녹내장 증상을 악화시킬 수 있다.
2번 X: Apraclonidine은 α_2 작용으로 방수 생성을 감소시켜 안압을 낮추는 항녹내장 약물이다. 틀린 표현은 녹내장을 악화시킨다는 전제이고, 올바르게는 안압을 낮추는 약물이다.
3번 X: Pilocarpine은 무스카린 작용약으로 축동을 일으키고 섬유주를 통해 방수 유출을 증가시킨다. 틀린 표현은 악화시킨다는 부분이고, 올바르게는 녹내장 치료에 쓰일 수 있는 약물이다.
4번 X: Physostigmine은 콜린에스터레이스 억제약으로 아세틸콜린 농도를 높여 축동을 유도한다. 틀린 표현은 녹내장을 악화시킨다는 부분이고, 올바르게는 축동과 안압 감소 방향으로 작용하는 약물이다.

오답 포인트

동공에 작용한다는 공통점만 보고 Atropine과 Pilocarpine을 같은 방향으로 외우면 틀린다. 녹내장에서는 산동은 악화 쪽, 축동은 치료 쪽이라는 방향 구분이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지의 약물이 산동을 일으키는 항무스카린인지, 축동이나 방수 감소를 일으키는 항녹내장 약물인지를 먼저 본다. 산동과 전방각 협소를 유발하면 악화, 축동이나 방수 생성 감소를 유도하면 치료 방향이다.

NoteBase

암기 포인트

Atropine은 산동이라 녹내장 악화, Pilocarpine과 Physostigmine은 축동, Apraclonidine은 방수 감소이다.

NoteBase

문 3. <보기>의 설명을 모두 만족시키는 약물은?

<보기>
가. Cholinesterase 저해제이다.
나. 중추선택성이 있으며, 반감기가 길어 하루 한 번 투약이 가능하다.
다. 알츠하이머병 환자의 인지장애 치료제이다.

① Edrophonium
② Pyridostigmine
③ Donepezil
④ Tacrine

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 알츠하이머병의 인지장애 치료에 쓰는 중추선택적 cholinesterase 저해제와 말초 작용 약물을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Donepezil은 중추신경계에서 acetylcholinesterase를 선택적으로 억제하여 알츠하이머병의 인지 증상 완화에 쓰는 약물이다.
Edrophonium과 pyridostigmine은 주로 말초에서 작용하는 cholinesterase 저해제로 중증근무력증과 관련된다.
Tacrine도 알츠하이머병에 쓰였던 cholinesterase 저해제이지만 반감기가 짧고 간독성이 커서 하루 한 번 복용 약물로 보기 어렵다.

NoteBase

선지별 해설

① X: Edrophonium은 cholinesterase 저해제라는 점은 맞지만 초단시간 작용의 말초성 약물이다. 중추선택성이 없고 알츠하이머병 인지장애 치료제가 아니다. 틀린 표현은 전체 적합성 판단이며, 올바르게는 '짧게 작용하는 말초성 cholinesterase 저해제'이다.
② X: Pyridostigmine은 말초성 cholinesterase 저해제로 중증근무력증 치료에 사용된다. 반감기는 edrophonium보다 길지만 혈액뇌장벽 통과가 좋지 않아 중추선택적 알츠하이머병 치료제로 볼 수 없다. 틀린 표현은 '중추선택성'과 '알츠하이머병 인지장애 치료'이며, 올바르게는 '말초 작용성 중증근무력증 치료제'이다.
③ O: Donepezil은 cholinesterase 저해제이고 중추 선택성이 있으며 반감기가 길어 1일 1회 투여가 가능하다. 알츠하이머병 환자의 인지기능 저하 완화에 사용하는 대표 약물이므로 보기의 세 조건을 모두 만족한다.
④ X: Tacrine은 cholinesterase 저해제이고 알츠하이머병에 사용된 적은 있으나 반감기가 짧아 여러 번 나누어 투여하며 간독성 문제가 크다. 틀린 표현은 '반감기가 길어 하루 한 번 투약이 가능하다'이며, 올바르게는 '반감기가 짧고 간독성 때문에 현재는 donepezil보다 불리한 약물'이다.

오답 포인트

Pyridostigmine도 cholinesterase 저해제라는 점 때문에 ②를 고르기 쉽고, tacrine도 알츠하이머병 치료제라는 점 때문에 ④와 헷갈리기 쉽다. 그러나 이 문항의 핵심은 단순한 계열명이 아니라 '중추선택성, 긴 반감기, 1일 1회, 알츠하이머병 인지장애'를 동시에 만족하는지 여부이다.

다시 나오면 이렇게 판단

알츠하이머병 약물 문제에서는 먼저 혈액뇌장벽을 넘어 중추에서 작용하는지 확인하고, 다음으로 반감기와 투여 횟수를 본다. 말초성 항콜린에스터레이스 약물은 중증근무력증 쪽으로, 중추선택적 장시간 작용 약물은 donepezil 쪽으로 연결된다.

암기 포인트

Donepezil은 중추 선택, 1일 1회, 알츠하이머병이다. Pyridostigmine은 말초, Tacrine은 짧은 반감기와 간독성이 핵심이다.

NoteBase

문 4. 고혈압을 치료하기 위하여 propranolol을 투약받고 있는 환자에게서 가장 일어나기 어려운 증상은?

① 기관지 수축

② 혈당 증가

③ 심박동수 저하

④ 혈장 레닌(renin) 활성 감소

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 propranolol의 β1, β2 차단 작용에서 직접 예상되는 효과와 일어나기 어려운 효과를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Propranolol은 비선택적 β차단제로 β1 차단으로 심박동수와 레닌 분비를 낮추고, β2 차단으로 기관지 평활근 수축과 저혈당 회복 지연을 일으킬 수 있다. 따라서 전형적 방향은 기관지 수축, 서맥, 레닌 감소이며 혈당 증가는 대표적 효과가 아니다.

선지별 해설

1번 O: β2 수용체 차단으로 기관지 평활근 이완이 줄어 기관지 수축이 나타날 수 있다. 특히 천식 환자에서 더 문제된다.
2번 X: propranolol의 대표적 이상반응 방향은 혈당 증가가 아니라 저혈당 증상 은폐 또는 저혈당 회복 지연이다. 틀린 표현은 "혈당 증가"이다. 올바르게는 "저혈당 증상 은폐 또는 저혈당 회복 지연"이다.
3번 O: β1 차단으로 심박동수와 심근 수축력이 감소하므로 심박동수 저하가 나타날 수 있다.
4번 O: 신장의 사구체옆세포 β1 수용체 차단으로 레닌 분비가 감소한다. 이는 propranolol의 혈압강하 기전 중 하나이다.

오답 포인트

β차단제가 당대사에 영향을 준다는 사실만 기억하면 2번을 헷갈리기 쉽다. 그러나 propranolol에서 먼저 떠올릴 방향은 기관지 수축, 서맥, 레닌 감소이며 혈당 증가는 대표적 부작용으로 보기 어렵다.

다시 나오면 이렇게 판단

비선택적 β차단제 문제는 β1 차단 효과와 β2 차단 효과를 각각 나누어 본다. β1은 심박수 감소와 레닌 감소, β2는 기관지 수축과 저혈당 회복 지연으로 연결되므로 이 축과 반대 방향의 선지를 고르면 된다.

NoteBase

암기 포인트

Propranolol은 β1을 막아 심장과 레닌을 낮추고, β2를 막아 기관지를 좁힌다.

NoteBase

문 5. 약물 - 표적수용체 - 임상용도가 옳게 짝지어진 것은?

① Carvedilol - alpha 1 및 beta 2 receptor - 갑상선기능저하증 치료

② Esmolol - alpha 2 receptor - 심실부정맥 치료

③ Metoprolol - beta 1 receptor - 천식 치료

④ Doxazosin - alpha 1 receptor - 양성전립선폐쇄증 치료

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 약물의 표적수용체와 대표 임상용도를 정확히 연결할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 정리

Carvedilol은 alpha 1 차단과 비선택적 beta 차단을 함께 가지며 고혈압과 심부전 치료에 쓰이는 약물이다.
Esmolol은 초단시간 작용의 beta 1 선택적 차단제로 심실상성 빈맥 등 급성 빈맥 조절에 쓰인다.
Metoprolol은 beta 1 선택적 차단제로 고혈압, 협심증, 심부전 등에 쓰이며 천식 환자에서는 기관지수축 위험 때문에 주의가 필요하다.
Doxazosin은 alpha 1 차단제로 전립선과 방광경부 평활근을 이완시켜 양성전립선비대증 치료에 사용된다.

선지별 해설

① X - Carvedilol은 alpha 1 차단 작용은 맞지만 beta 2만이 아니라 beta 1도 함께 차단하는 비선택적 beta 차단제이다. 또한 대표 임상용도는 갑상선기능저하증 치료가 아니라 고혈압과 심부전 치료이다. 틀린 표현은 "beta 2 receptor"와 "갑상선기능저하증 치료"이며, 올바르게는 "alpha 1 및 beta 1, beta 2 차단 - 고혈압·심부전 치료"이다.
② X - Esmolol의 핵심은 alpha 2 수용체가 아니라 beta 1 선택적 차단이다. 심실부정맥이나 상심실성 빈맥 조절에 쓰인다는 임상용도 쪽은 방향이 맞지만 수용체 연결이 틀렸다. 틀린 표현은 "alpha 2 receptor"이며, 올바르게는 "beta 1 receptor"이다.
③ X - Metoprolol은 beta 1 선택적 차단제라는 연결은 맞지만 천식 치료제로 쓰지 않는다. beta 차단제는 기관지수축을 악화시킬 수 있어 천식에서는 오히려 주의 대상이다. 틀린 표현은 "천식 치료"이며, 올바르게는 "고혈압·협심증·심부전 치료"이다.
④ O - Doxazosin은 alpha 1 차단제로 전립선과 방광경부의 평활근 긴장을 줄여 배뇨 증상을 완화하므로 양성전립선비대증 치료와 정확히 연결된다.

NoteBase

오답 포인트

수용체는 맞고 적응증이 틀리거나, 적응증은 비슷하지만 수용체가 틀린 식으로 섞어 놓은 점이 함정이다. 특히 ②는 부정맥 치료라는 용도만 보고 넘어가면 틀리기 쉽고, ③은 beta 1 선택성만 보고 천식에도 안전하다고 오해하기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

이 유형은 먼저 약물 계열을 잡고, 그다음 선택성 수용체와 대표 적응증을 한 쌍으로 대조하면 빠르게 판단할 수 있다. beta 차단제는 천식과의 충돌 여부를 함께 확인하고, alpha 1 차단제는 양성전립선비대증 연결을 우선 떠올리면 된다.

암기 포인트

Doxazosin = alpha 1 차단 = 전립선 이완 = 양성전립선비대증이다.

NoteBase

문 6. 다음 근이완제에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ d-Tubocurarine은 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nicotinic receptor)의 상경적 길항제로 중추신경계 억제작용이 강하다.
㉡ Baclofen은 $GABA_B$수용체에 작용하여 Ca^{2+} 유입을 감소시키며, 다발성경화증 매개성 근경련에 효과가 있다.
㉢ Dantrolene은 근소포체(sarcoplasmic reticulum)에서 Ca^{2+} 유리를 방해하는 골격근 직접작용 근이완제이다.
㉣ Succinylcholine은 니코틴성 아세틸콜린 수용체에 작용하며, cholinesterase작용에 저항성을 보이므로 작용지속시간이 긴 근이완제이다.

① ㉠, ㉡
② ㉠, ㉢
③ ㉡, ㉢
④ ㉢, ㉣

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 근이완제의 작용 부위와 기전, 중추성 작용 여부, 작용시간을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

d-Tubocurarine은 신경근접합부의 니코틴성 아세틸콜린 수용체를 경쟁적으로 차단하는 비탈분극성 골격근이완제로서 말초에서 작용하고 중추신경계 억제는 강하지 않다.
Baclofen은 GABA_B 수용체 작용제로서 시냅스 전 말단의 Ca2+ 유입을 줄여 흥분성 전달물질 분비를 감소시키며, 다발성경화증 등의 경직에 사용된다.
Dantrolene은 근소포체에서 Ca2+ 유리를 억제하는 직접작용 골격근이완제이다.
Succinylcholine은 니코틴성 아세틸콜린 수용체 작용성 탈분극성 신경근차단제이지만 혈장 pseudocholinesterase에 의해 빨리 분해되어 작용시간은 짧다.

NoteBase

선지별 해설

① X
ㄱ이 틀리고 ㄴ만 옳으므로 조합이 맞지 않는다.
d-Tubocurarine의 틀린 표현은 "중추신경계 억제작용이 강하다"이다. 올바르게는 신경근접합부에서 말초적으로 작용하는 비탈분극성 차단제이다.

② X
ㄱ과 ㄹ이 모두 틀리므로 조합이 맞지 않는다.
ㄹ의 틀린 표현은 "작용지속시간이 긴 근이완제"이다. 올바르게는 succinylcholine은 혈장 pseudocholinesterase에 의해 빠르게 분해되어 작용시간이 짧다.

③ O
ㄴ과 ㄷ이 모두 옳다.
Baclofen은 GABA_B 수용체를 통해 시냅스 전 Ca2+ 유입을 줄여 경직을 완화하고, dantrolene은 근소포체의 Ca2+ 유리를 막아 골격근에 직접 작용한다.

④ X
ㄷ은 옳지만 ㄹ이 틀리므로 조합이 맞지 않는다.
ㄹ의 틀린 표현은 다시 "작용지속시간이 긴"이다. 올바르게는 탈분극성 신경근차단제이지만 임상적으로는 매우 짧게 작용한다.

오답 포인트

d-Tubocurarine의 니코틴 수용체 차단이라는 말만 보고 중추신경계 억제까지 연결하면 ㄱ을 옳게 보기 쉽다. 또 succinylcholine이 acetylcholinesterase에 잘 분해되지 않는다는 사실만 외우고 혈장 pseudocholinesterase에 의한 빠른 분해를 놓치면 ㄹ을 옳게 보기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

근이완제 문제는 먼저 작용 부위를 중추, 신경근접합부, 골격근 자체로 나눈 뒤, 수용체 길항인지 작용제인지와 작용시간이 긴지 짧은지를 연결하면 된다. 말초 신경근차단제는 중추억제와 분리해서 판단하고, succinylcholine은 탈분극성 차단제이지만 작용시간은 짧다고 정리하면 정답 조합을 빠르게 고를 수 있다.

암기 포인트

Baclofen은 GABA_B, Dantrolene은 근소포체 Ca2+ 유리 억제, Succinylcholine은 탈분극성이지만 초단시간 작용이다.

NoteBase

문 7. M_3 수용체에 대한 작용으로 절박요실금 치료약으로 유용하며 구강건조, 변비 등의 유해작용을 나타낼 수 있는 약물은?

① Neostigmine
② Bethanechol
③ Pilocarpine
④ Tolterodine

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 방광의 무스카린성 수축을 억제하는 항무스카린제와, 방광 수축을 증가시키는 콜린성 작용약을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Bethanechol과 pilocarpine은 무스카린 수용체를 자극하는 작용약이어서 방광수축, 분비증가, 장운동 증가 쪽으로 작용한다.
Neostigmine은 acetylcholinesterase를 억제하여 아세틸콜린을 증가시키는 간접 작용약이므로 역시 콜린성 작용이 강화된다.
Tolterodine은 방광의 무스카린 수용체, 특히 M_3 매개 수축을 억제하는 항무스카린제로 절박요실금에 쓰이며 구강건조, 변비가 대표적 부작용이다.

선지별 해설

① X: Neostigmine은 acetylcholinesterase 억제제로 아세틸콜린을 증가시켜 배뇨근 수축과 장운동을 증가시키는 방향으로 작용한다. 구강건조, 변비보다는 침분비 증가, 설사, 복부경련 같은 콜린성 부작용이 더 잘 맞는다. 틀린 부분은 이 선지의 약물명 자체이다. 이런 적응증과 부작용 조합에 맞는 약물은 tolterodine이다.
② X: Bethanechol은 직접 작용 무스카린 효현제로 방광무력증이나 장무력증에서 배뇨와 장운동을 촉진하는 약물이다. 절박요실금 치료약이 아니라 오히려 방광수축을 높이는 쪽이다. 틀린 부분은 이 선지의 약물명 자체이다. 올바르게는 절박요실금에는 항무스카린제인 tolterodine이 쓰인다.
③ X: Pilocarpine은 무스카린 효현제로 축동, 방수유출 증가, 침분비 증가를 일으켜 녹내장이나 구강건조 치료에 사용된다. 구강건조를 유발하는 약이 아니라 구강건조 치료에 쓰인다는 점이 반대이다. 틀린 부분은 이 선지의 약물명 자체이다. 올바르게는 구강건조와 변비를 부작용으로 보이는 절박요실금 치료약은 tolterodine이다.
④ O: Tolterodine은 항무스카린제로 방광 배뇨근의 M_3 매개 수축을 억제하여 절박뇨, 빈뇨, 절박요실금에 사용된다. 항콜린성 부작용으로 구강건조, 변비가 나타날 수 있으므로 문제의 설명과 일치한다.

NoteBase

오답 포인트

M3라는 표현만 보고 무스카린 효현제인 bethanechol이나 pilocarpine을 고르면 틀리기 쉽다. 이 문항의 핵심은 M3를 자극하는 약이 아니라 방광의 M3 매개 수축을 억제하여 절박요실금을 치료하는 항무스카린제를 찾는 데 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

절박요실금, 과민성방광, 구강건조, 변비가 함께 나오면 항무스카린제를 먼저 떠올린다. 반대로 배뇨촉진, 장운동촉진, 침분비증가가 나오면 콜린성 작용약이나 acetylcholinesterase 억제제를 판단 기준으로 잡는다.

암기 포인트

절박요실금은 방광을 조용히 하는 항무스카린제, 구강건조와 변비는 그 항콜린성 부작용이다.

NoteBase

문 8. 파킨슨병 치료 시 levodopa와 병용하는 DOPA 탈탄산효소(decarboxylase) 저해제는?

① Entacapone
② Carbidopa
③ Pramipexole
④ Rasagiline

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 파킨슨병 치료제 중 levodopa와 병용하는 말초 DOPA 탈탄산효소 억제제를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

Carbidopa는 말초 DOPA 탈탄산효소를 억제하여 levodopa가 말초에서 dopamine으로 변하는 것을 줄이는 약물이다.
Entacapone은 COMT 억제제이다.
Pramipexole은 dopamine 수용체 작용제이다.
Rasagiline은 MAO-B 억제제이다.

선지별 해설

① X: Entacapone은 DOPA 탈탄산효소 억제제가 아니라 COMT 억제제이다. 틀린 표현은 'DOPA 탈탄산효소 저해제'이고, 올바르게는 'levodopa의 대사를 줄이는 COMT 저해제'이다.
② O: Carbidopa는 levodopa와 병용하는 대표적인 말초 DOPA 탈탄산효소 억제제이다. 말초에서 dopamine 생성과 오심, 구토 같은 부작용을 줄이고 뇌로 가는 levodopa 양을 늘린다.
③ X: Pramipexole은 효소 억제제가 아니라 dopamine 수용체를 직접 자극하는 dopamine agonist이다. 틀린 표현은 'DOPA 탈탄산효소 저해제'이고, 올바르게는 'dopamine 작용제'이다.
④ X: Rasagiline은 DOPA 탈탄산효소 억제제가 아니라 MAO-B 억제제이다. 틀린 표현은 'DOPA 탈탄산효소 저해제'이고, 올바르게는 'dopamine 분해를 줄이는 MAO-B 저해제'이다.

오답 포인트

파킨슨병 약물은 모두 levodopa와 함께 쓰일 수 있어 보여 헷갈리기 쉽지만, 이 문항은 병용 여부가 아니라 어떤 효소를 억제하는지를 묻는다. Entacapone은 COMT, Rasagiline은 MAO-B, Carbidopa는 DOPA 탈탄산효소라는 효소 축을 구분해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

선지에 약물명이 나오면 먼저 약물군부터 분류하면 된다. Carbidopa와 benserazide는 말초 DOPA 탈탄산효소 억제제, entacapone은 COMT 억제제, rasagiline은 MAO-B 억제제, pramipexole은 dopamine 작용제로 판단된다.

암기 포인트

Carbidopa는 decarboxylase, Entacapone은 COMT, Rasagiline은 MAO-B, Pramipexole은 dopamine agonist로 연결된다.

NoteBase

문 9. 비만 치료 및 편두통 예방에 사용하는 항경련제로 가장 적당한 것은?

① Topiramate

② Phenytoin

③ Carbamazepine

④ Gabapentin

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 항경련제별 대표 적응증을 구분하는 문제이며, 비만 치료와 편두통 예방에 함께 쓰이는 약물을 묻는다.

핵심 개념

Topiramate는 항경련제이면서 편두통 예방에 사용되고 체중 감소 효과가 있어 비만 치료에도 활용되는 약물이다.
Phenytoin은 주로 강직간대발작과 부분발작에 쓰이는 항경련제이다.
Carbamazepine은 부분발작, 삼차신경통, 양극성장애 등에 쓰이는 약물이다.
Gabapentin은 부분발작 보조요법과 신경병증성 통증에 주로 쓰이며 비만 치료제나 대표적 편두통 예방약으로 보지 않는다.

선지별 해설

① O: Topiramate는 편두통 예방에 적응증이 있고 식욕 저하와 체중 감소 효과가 있어 비만 치료에도 활용된다.
② X: Phenytoin은 주된 용도가 항경련 작용이다. 틀린 표현은 비만 치료 및 편두통 예방에 사용한다는 취지이다. 올바르게는 강직간대발작이나 부분발작 치료에 사용하는 약물이다.
③ X: Carbamazepine은 비만 치료나 편두통 예방의 대표 약물이 아니다. 틀린 표현은 해당 적응증에 사용한다는 점이다. 올바르게는 부분발작, 삼차신경통, 양극성장애 등에 쓰이는 약물이다.
④ X: Gabapentin은 신경병증성 통증과 부분발작 보조요법에 주로 사용한다. 틀린 표현은 비만 치료 및 편두통 예방에 쓴다는 점이다. 올바르게는 신경병증성 통증 조절에 대표적으로 쓰이는 약물이다.

오답 포인트

모두 항경련제라는 공통점 때문에 적응증이 서로 겹친다고 오해하기 쉽다. 이 문항은 항경련 효과가 아니라 부가 적응증을 물었으므로, 편두통 예방과 체중 감소를 함께 떠올릴 수 있는 약물이 Topiramate라는 점이 핵심 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

항경련제 문제가 나오면 먼저 대표 적응증을 분리해서 본다. 편두통 예방과 체중 감소가 함께 연결되면 Topiramate를 우선 판단하고, Phenytoin은 발작 조절, Carbamazepine은 삼차신경통, Gabapentin은 신경병증성 통증으로 구분한다.

암기 포인트

Topiramate는 편두통 예방과 체중 감소, Gabapentin은 신경병증성 통증, Carbamazepine은 삼차신경통, Phenytoin은 발작 조절이다.

NoteBase

문 10. 오후에 서울에서 부산까지 자가운전을 하고자 하는 알레르기성비염 환자에게 가장 적합한 약물은?

① Chlorpheniramine
② Diphenhydramine
③ Fexofenadine
④ Promethazine

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 1세대 항히스타민제와 2세대 항히스타민제의 중추 진정 작용 차이를 이용해, 운전이 필요한 알레르기비염 환자에게 적합한 약물을 고르는 문제이다.

핵심 개념

1세대 H1 항히스타민제는 혈액뇌장벽을 잘 통과하여 졸림과 항콜린성 부작용이 잘 나타나는 약물군이다.
2세대 H1 항히스타민제는 말초 선택성이 높고 중추신경계 침투가 적어 졸림이 상대적으로 적은 약물군이다.
이 문항의 결정 차이축은 '알레르기비염 치료 효과'가 아니라 '운전이 가능한 정도의 비진정성'이다.

선지별 해설

① X: Chlorpheniramine은 1세대 H1 항히스타민제로 졸림이 나타나기 쉬워 장거리 자가운전 상황에 가장 적합한 선택이 아니다. 틀린 표현은 '가장 적합한 약물'이다. 올바르게는 '운전이 예정된 알레르기비염 환자에게는 졸림이 적은 2세대 항히스타민제가 더 적합하다'이다.
② X: Diphenhydramine은 1세대 H1 항히스타민제로 진정 작용과 항콜린 작용이 강하여 졸음과 집중력 저하를 유발하기 쉽다. 틀린 표현은 '가장 적합한 약물'이다. 올바르게는 '운전 전에는 diphenhydramine보다 비진정성 2세대 항히스타민제를 선택한다'이다.
③ O: Fexofenadine은 2세대 H1 항히스타민제로 중추신경계 침투가 적어 졸림이 적으므로 오후에 서울에서 부산까지 자가운전을 해야 하는 알레르기비염 환자에게 가장 적합하다.
④ X: Promethazine은 1세대 H1 항히스타민제로 진정 작용이 강하고 멀미약으로도 쓰일 만큼 졸림을 잘 일으킨다. 틀린 표현은 '가장 적합한 약물'이다. 올바르게는 '운전 상황에서는 promethazine보다 fexofenadine 같은 2세대 항히스타민제가 적합하다'이다.

오답 포인트

모든 선지가 항히스타민제라는 점만 보고 고르면 틀리기 쉽다. 이 문제의 함정은 '알레르기비염에 효과가 있는가'가 아니라 '오후 장거리 자가운전을 해야 하는 상황에서 졸림이 적은가'를 묻는 데 있다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

운전, 기계조작, 업무 집중이 필요한 상황이 제시되면 먼저 1세대 항히스타민제인지 2세대 항히스타민제인지부터 구분한다. 1세대는 진정 작용 때문에 배제하고, 비진정성 2세대 약물을 정답 후보로 판단한다.

암기 포인트

운전이 필요하면 1세대는 피하고, 비진정성 2세대인 fexofenadine을 떠올린다.

NoteBase

문 11. <보기>의 설명을 모두 만족시키는 약물은?

<보기>
가. 소아천식 및 아스피린에 의한 천식 치료에 사용한다.
나. 경구용 약물로 독성이 적다.
다. LTD_4 (leukotriene D_4) 수용체 억제제이다.

① Montelukast
② Prednisone
③ Nedocromil
④ Salmeterol

정답 1번

출제 포인트

류코트리엔 수용체 길항제의 기전, 투여 경로, 적응증을 다른 천식 치료제와 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Montelukast는 경구용 cysteinyl leukotriene 수용체 길항제로서 LTD_4 작용을 차단하여 소아천식과 아스피린 유발 천식에 사용한다.\nPrednisone은 전신성 부신피질호르몬으로 항염 효과는 강하지만 장기 사용 시 전신 부작용 부담이 있다.\nNedocromil은 비만세포 매개물질 유리를 억제하는 흡입용 예방약이다.\nSalmeterol은 지속성 β_2 작용제인 흡입 기관지확장제이다.

선지별 해설

① O: Montelukast는 LTD_4가 작용하는 cysteinyl leukotriene 수용체를 차단하는 경구용 약물이다. 소아천식과 아스피린 유발 천식에 모두 사용할 수 있으므로 제시된 보기의 조건을 모두 만족한다.
② X: 틀린 부분은 Prednisone을 LTD_4 수용체 억제제이면서 독성이 적은 경구약처럼 볼 수 있다는 점이다. Prednisone은 경구 투여가 가능하지만 전신성 스테로이드이므로 장기 사용 시 부작용 부담이 크고, 류코트리엔 수용체 길항제가 아니다.
③ X: 틀린 부분은 Nedocromil을 경구용 LTD_4 수용체 억제제로 보는 점이다. Nedocromil은 흡입으로 사용하는 비만세포 안정화 계열 예방약이며, 류코트리엔 수용체를 차단하지 않는다.
④ X: 틀린 부분은 Salmeterol이 보기의 세 조건을 모두 만족한다는 점이다. Salmeterol은 흡입용 지속성 기관지확장제이며 LTD_4 수용체 억제제가 아니고, 아스피린 유발 천식의 대표적 선택약으로 묶이지도 않는다.

NoteBase

오답 포인트

천식 치료제라는 공통점만 보고 흡입 기관지확장제나 스테로이드를 고르면 틀리기 쉽다. 이 문제는 투여 경로가 경구용인지, 기전이 류코트리엔 수용체 길항인지, 소아천식과 아스피린 유발 천식에 함께 쓰이는지를 동시에 묶어 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

보기에서 소아천식, 아스피린 유발 천식, 경구용, LTD_4 수용체 차단이라는 단서가 함께 나오면 류코트리엔 수용체 길항제를 먼저 떠올리면 된다. 선택지 중에서는 Montelukast가 이에 해당하고, 스테로이드·비만세포 안정화제·β_2 작용제는 기전과 투여 경로가 다르다.

암기 포인트

Montelukast는 경구용 류코트리엔 수용체 길항제, Prednisone은 전신 스테로이드, Nedocromil과 Salmeterol은 흡입제이다.

NoteBase

문 12. Aspirin의 항혈소판 작용에 대한 약물작용기전을 가장 잘 설명하는 것은?

① 혈소판에 있는 COX-1 가역적 억제

② 혈소판에 있는 COX-1 비가역적 억제

③ 혈소판에 있는 COX-2 가역적 억제

④ 혈소판에 있는 COX-2 비가역적 억제

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 aspirin의 항혈소판 작용이 혈소판의 COX-1을 비가역적으로 억제하여 thromboxane A2 생성을 감소시키는 기전임을 묻는 문제이다.

핵심 개념

COX-1은 혈소판에서 thromboxane A2 생성에 관여하여 혈소판 응집을 촉진하는 효소이다.
COX-2는 주로 염증 반응과 관련되고 aspirin의 항혈소판 효과를 직접 설명하는 표적은 아니다.
Aspirin은 혈소판 COX-1을 acetylation으로 비가역적으로 억제하므로 핵이 없는 혈소판에서는 새 효소를 만들지 못해 효과가 혈소판 수명 동안 지속된다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "가역적"이다. Aspirin의 항혈소판 작용은 혈소판 COX-1의 비가역적 억제이다. 올바르게는 "혈소판에 있는 COX-1 비가역적 억제"이다.
② O: 혈소판의 COX-1을 비가역적으로 억제하여 thromboxane A2 합성을 줄이고 혈소판 응집을 억제하므로 옳다.
③ X: 틀린 부분은 "COX-2"와 "가역적"이다. 항혈소판 효과의 핵심 표적은 혈소판 COX-1이며 억제 방식도 비가역적이다. 올바르게는 "혈소판에 있는 COX-1 비가역적 억제"이다.
④ X: 틀린 부분은 "COX-2"이다. 비가역적이라는 성질은 맞지만 항혈소판 작용을 가장 잘 설명하는 표적은 COX-2가 아니라 혈소판 COX-1이다. 올바르게는 "혈소판에 있는 COX-1 비가역적 억제"이다.

오답 포인트

가역적 억제와 비가역적 억제를 혼동하거나, 염증과 관련된 COX-2를 혈소판 응집 억제의 직접 표적으로 착각하기 쉽다. 이 문항은 작용 표적이 COX-1인지와 억제 양상이 비가역적인지를 함께 구분하는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

Aspirin의 항혈소판 효과를 묻는 문항에서는 먼저 혈소판, COX-1, thromboxane A2 감소를 연결하고, 그다음 억제 방식이 비가역적인지 확인하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

Aspirin은 혈소판 COX-1을 비가역적으로 억제하여 TXA2를 감소시킨다.

NoteBase

문 13. 심근 세포막에서 Na^+의 유입을 억제하여 항부정맥 효과를 나타내는 약물은?

① Adenosine
② Dofetilide
③ Procainamide
④ Verapamil

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 항부정맥제의 작용 부위와 차단 이온통로를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

Procainamide는 class Ia 항부정맥제로 심근의 빠른 Na+ 통로를 차단하여 전도속도를 낮춘다.
Adenosine은 AV결절에서 A1 수용체를 자극하여 K+ 유출을 늘리고 Ca2+ 유입을 줄인다.
Dofetilide는 class III 항부정맥제로 K+ 통로를 차단하여 재분극을 연장한다.
Verapamil은 class IV 항부정맥제로 L형 Ca2+ 통로를 차단하여 AV결절 전도를 억제한다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 'Na+의 유입을 억제'라는 연결이다. Adenosine은 Na+ 통로 차단제가 아니라 AV결절에서 K+ 유출 증가와 Ca2+ 유입 감소를 통해 상심실성 빈맥을 억제한다.
② X: 틀린 부분은 'Na+ 유입 억제'라는 기전이다. Dofetilide는 빠른 Na+ 통로가 아니라 지연성 K+ 통로를 차단하여 활동전위 지속시간과 불응기를 연장한다.
③ O: Procainamide는 class Ia 약물로 심근 세포막의 빠른 Na+ 통로를 차단하여 전도속도를 감소시키므로 문장의 기전과 일치한다.
④ X: 틀린 부분은 'Na+의 유입을 억제'라는 기전이다. Verapamil은 Na+ 통로 차단제가 아니라 L형 Ca2+ 통로 차단제로서 주로 AV결절 전도를 억제한다.

오답 포인트

보기들이 모두 항부정맥 관련 약물이어서 약물 이름만 보고 고르기 쉽다. 이 문항은 심근의 빠른 Na+ 통로인지, AV결절의 Ca2+ 통로인지, 재분극 K+ 통로인지를 섞어 놓은 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

항부정맥제 문제는 먼저 어떤 이온통로를 막는지와 주된 작용 부위가 어디인지를 연결하면 정답이 빨리 좁혀진다. 심근 빠른 Na+ 통로 차단이면 class I 약물, 재분극 K+ 통로 차단이면 class III 약물, AV결절 Ca2+ 통로 차단이면 class IV 약물로 판단된다.

NoteBase

암기 포인트

Class I은 Na+, class III는 K+, class IV는 Ca2+ 차단이며, Procainamide는 Ia에 속한다.

NoteBase

문 14. 고지혈증 치료약인 fenofibrate에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 간에서의 VLDL 분비가 감소됨

② lipoprotein lipase 억제 약물임

③ statin 계열 약물과 병용 시 근육병증 위험성이 증가하므로 병용 금기임

④ 복합고지혈증 환자에서 LDL이 감소됨

정답 1번

출제 포인트

fenofibrate의 핵심 작용이 PPAR-α 활성화를 통해 간의 VLDL 생성·분비를 줄이고 말초에서 중성지방 분해를 촉진하는지 묻는 문제이다.

핵심 개념

fenofibrate는 fibrate계 약물로 PPAR-α를 활성화하여 간의 VLDL 생성·분비를 줄이고 lipoprotein lipase 활성을 높여 중성지방을 낮춘다.
Lipoprotein lipase는 triglyceride가 많은 지단백을 분해하는 효소이므로 fenofibrate는 이를 억제하는 약물이 아니라 활성 증가 방향으로 작용한다.
Statin과 병용하면 근육병증 위험이 증가할 수 있으나, fenofibrate는 gemfibrozil처럼 일률적인 병용 금기 약물로 보지 않는다.

선지별 해설

① O: fenofibrate는 PPAR-α 활성화를 통해 간에서 triglyceride 합성과 VLDL 분비를 감소시킨다. 따라서 간에서의 VLDL 분비가 감소된다는 설명이 가장 옳다.
② X: 틀린 부분은 "lipoprotein lipase 억제"이다. 실제로는 lipoprotein lipase 활성을 증가시켜 VLDL과 chylomicron의 중성지방 분해를 촉진한다.
③ X: 틀린 부분은 "병용 금기"이다. 실제로는 statin과 병용 시 근육병증 위험이 증가할 수 있어 주의가 필요하지만, fenofibrate는 일반적으로 절대적 병용 금기로 단정하지 않는다.
④ X: 틀린 부분은 "복합고지혈증 환자에서 LDL이 감소됨"을 일반 법칙처럼 단정한 점이다. 실제로는 fenofibrate의 주된 효과가 triglyceride와 VLDL 감소에 있고 LDL 변화는 환자 상태에 따라 제한적이거나 다르게 나타날 수 있다.

오답 포인트

③은 앞부분의 "근육병증 위험성 증가"가 맞는 말이어서 끝의 "병용 금기"까지 맞다고 이어서 판단하기 쉽다.
④도 LDL 감소라는 결과만 외우면 맞아 보이지만, fenofibrate의 1차 표적이 TG와 VLDL이라는 점을 놓치면 함정에 걸린다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

fibrate 문제는 먼저 "PPAR-α 활성화, lipoprotein lipase 활성 증가, TG·VLDL 감소"를 기준축으로 잡으면 된다. 선지에 "LPL 억제"가 나오면 우선 틀린 방향으로 보고, statin 병용은 "위험 증가"와 "절대 금기"를 구분해 판단한다.

암기 포인트

fenofibrate는 fibrate계 약물로 PPAR-α를 활성화하여 TG·VLDL을 낮추고 lipoprotein lipase 활성을 높인다.

NoteBase

문 15. Furosemide를 투약받고 있는 울혈성 심부전(congestive heart failure) 환자에게서 가장 일어나기 쉬운 증상은?

① 고칼륨혈증
② 저마그네슘혈증
③ 대사성산증
④ 저요산혈증

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 loop 이뇨제인 furosemide의 전해질 이상과 산-염기 이상반응을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Furosemide는 Henle고리 굵은 상행각의 Na-K-2Cl 공동수송체를 억제하는 loop 이뇨제이다.
이 작용으로 Na, K, Ca, Mg 배설이 증가하여 저칼륨혈증, 저마그네슘혈증, 대사성 알칼리증, 고요산혈증이 잘 생긴다.

선지별 해설

① X: Furosemide는 K 배설을 늘리므로 고칼륨혈증이 아니라 저칼륨혈증을 일으키기 쉽다.
틀린 표현은 '고칼륨혈증'이다. 올바르게는 '저칼륨혈증'이다.
② O: Furosemide는 Mg 배설도 증가시키므로 저마그네슘혈증이 나타날 수 있다. 보기 중 furosemide의 대표적 이상반응에 맞는 것은 ②이다.
③ X: Loop 이뇨제는 체액 감소와 K, H 배설 증가로 대사성 산증이 아니라 대사성 알칼리증을 일으키기 쉽다.
틀린 표현은 '대사성산증'이다. 올바르게는 '대사성 알칼리증'이다.
④ X: Furosemide는 요산 배설을 감소시켜 고요산혈증을 유발하기 쉽다.
틀린 표현은 '저요산혈증'이다. 올바르게는 '고요산혈증'이다.

오답 포인트

이뇨제는 전해질이 빠진다는 점만 기억하고 산-염기 변화나 요산 변화를 반대로 연결하면 틀리기 쉽다. 특히 ③의 '산증'과 ④의 '저요산혈증'이 대표적인 역함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

Loop 이뇨제가 나오면 '저칼륨, 저마그네슘, 대사성 알칼리증, 고요산혈증'을 먼저 떠올리면 된다. 보기에서 이와 반대 방향의 표현이 나오면 오답으로 판단할 수 있다.

NoteBase

암기 포인트

Furosemide는 loop 이뇨제이므로 K와 Mg는 내려가고, 산-염기는 알칼리증 쪽으로, 요산은 올라간다.

NoteBase

문 16. 위장 벽세포에 존재하는 H^+/K^+-ATPase를 비가역적으로 억제하는 약물은?

① Sucralfate
② Mosapride
③ Omeprazole
④ Metoclopramide

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 위산분비 억제제와 위장관운동 촉진제, 점막보호제를 작용기전으로 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

Omeprazole은 위벽세포의 H+/K+-ATPase를 비가역적으로 억제하는 proton pump inhibitor이다.
Sucralfate는 궤양면을 덮어 점막을 보호하는 약물이다.
Mosapride는 5-HT4 수용체 작용을 통해 아세틸콜린 분비를 늘려 위장관운동을 촉진하는 약물이다.
Metoclopramide는 주로 D2 수용체 차단을 통해 항구토 및 위장관운동 촉진 작용을 나타내는 약물이다.

선지별 해설

1번 X: Sucralfate는 위산분비 펌프를 억제하는 약이 아니라 점막 표면에 보호막을 형성하는 점막보호제이다. 틀린 표현은 H+/K+-ATPase 억제제로 보는 점이며, 올바르게는 궤양 부위를 보호하는 약물이다.
2번 X: Mosapride는 proton pump inhibitor가 아니라 위장관운동 촉진제이다. 틀린 표현은 비가역적 H+/K+-ATPase 억제제로 보는 점이며, 올바르게는 5-HT4 작용을 통해 위장운동을 촉진하는 약물이다.
3번 O: Omeprazole은 위벽세포의 proton pump인 H+/K+-ATPase를 비가역적으로 억제하여 위산분비를 강하게 감소시키는 대표적 PPI이다.
4번 X: Metoclopramide는 H+/K+-ATPase 억제제가 아니라 D2 수용체 차단을 중심으로 작용하는 항구토제이자 위장관운동 촉진제이다. 틀린 표현은 proton pump 억제제로 보는 점이며, 올바르게는 도파민 길항 작용을 하는 약물이다.

오답 포인트

위장약을 모두 위산억제제로 묶으면 틀리기 쉽다. 이 문항은 소화성궤양 치료제, 위장관운동 촉진제, 항구토제의 범주를 한 문제에 섞어 두고 proton pump inhibitor만 골라내는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

보기에서 H+/K+-ATPase 비가역 억제라는 표현이 보이면 먼저 PPI를 떠올린다. 이후 점막보호제인지, 위장관운동 촉진제인지, 도파민 길항제인지로 나머지 약물을 분리하면 된다.

NoteBase

암기 포인트

Omeprazole은 proton pump inhibitor, Sucralfate는 점막보호제, Mosapride와 Metoclopramide는 위장관운동 촉진 계열이다.

NoteBase

문 17. 다음 중 부작용으로 시신경염을 일으킬 수 있는 결핵치료약은?

① Pyrazinamide

② Isoniazid

③ Rifampin

④ Ethambutol

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 1차 항결핵제의 대표 부작용을 연결하는 문항으로, 시신경염을 일으키는 ethambutol과 말초신경염을 일으키는 isoniazid를 구별하는지가 핵심이다.

핵심 개념

Pyrazinamide는 항결핵제이며 대표 부작용은 고요산혈증과 간독성이다.
Isoniazid는 mycolic acid 합성 억제 약물이며 비타민 B6 결핍과 관련된 말초신경염, 간독성이 대표적이다.
Rifampin은 RNA 중합효소 억제 약물이며 간독성, 체액의 주황색 변색, 약물상호작용이 대표적이다.
Ethambutol은 arabinosyl transferase를 억제하는 항결핵제로 시신경염과 적록색 구별 장애가 대표적이다.

선지별 해설

① X
Pyrazinamide의 대표 부작용은 시신경염이 아니라 고요산혈증과 간독성이다.
틀린 표현은 "시신경염"이다. 올바르게는 "Pyrazinamide는 고요산혈증과 간독성을 잘 일으킨다"이다.

② X
Isoniazid는 시신경염보다 말초신경염이 더 대표적이며, pyridoxine 보충으로 예방할 수 있다.
틀린 표현은 "시신경염"이다. 올바르게는 "Isoniazid는 말초신경염과 간독성을 일으킬 수 있다"이다.

③ X
Rifampin의 대표 부작용은 시신경염이 아니라 간독성, 체액의 주황색 변색, 강한 효소유도에 따른 상호작용이다.
틀린 표현은 "시신경염"이다. 올바르게는 "Rifampin은 간독성과 체액 변색, 약물상호작용이 대표적이다"이다.

④ O
Ethambutol은 대표적으로 시신경염을 일으킬 수 있으며 시력저하와 적록색 구별 장애가 함께 출제되는 경우가 많다.

NoteBase

오답 포인트

항결핵제는 모두 간독성이 출제될 수 있어 서로 비슷해 보이지만, 신경계 부작용의 위치를 구분해야 한다. Isoniazid는 말초신경염, Ethambutol은 시신경염이라는 대비를 흐리면 ②와 ④를 바꿔 고르기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

항결핵제 부작용 문제는 먼저 약물별 대표 독성을 한 개씩 연결해 판단한다. 시각 이상이나 적록색 장애가 보이면 Ethambutol, 손발 저림이나 비타민 B6가 보이면 Isoniazid로 정리하면 된다.

암기 포인트

Ethambutol은 eye, Isoniazid는 nerve, Pyrazinamide는 uric acid, Rifampin은 red-orange이다.

NoteBase

문 18. 다음 중 유방암 환자를 치료하기 위하여 doxorubicin을 포함하는 항암화학요법을 시행하고 있는 환자에게서 가장 빈번하게 일어나는 부작용은?

① 폐 섬유화
② 심장독성
③ 말초 신경염
④ 출혈성 방광염

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 항암제별 대표 장기독성을 연결할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

doxorubicin은 anthracycline계 항암제로 누적 용량과 관련된 심장독성이 대표적이다.
bleomycin은 폐 섬유화, vincristine이나 taxane계는 말초 신경병증, cyclophosphamide나 ifosfamide는 출혈성 방광염과 연결된다.

선지별 해설

1번 X: 폐 섬유화는 doxorubicin의 대표 독성이 아니다. 올바르게는 bleomycin에서 폐 독성, 특히 폐 섬유화가 대표적으로 문제 된다.
2번 O: doxorubicin은 anthracycline계 항암제로 심근 손상과 확장성 심근병증을 일으킬 수 있는 심장독성이 대표적이다. 유방암 치료에서 자주 쓰이며 이 약을 보면 심장독성을 먼저 연결하는 판단이 맞다.
3번 X: 말초 신경염은 doxorubicin의 대표 독성으로 보지 않는다. 올바르게는 vincristine이나 paclitaxel 같은 약제에서 말초 신경병증이 더 전형적이다.
4번 X: 출혈성 방광염은 doxorubicin의 대표 독성이 아니다. 올바르게는 cyclophosphamide나 ifosfamide의 대사산물과 관련된 독성으로 본다.

오답 포인트

항암제 일반 부작용과 약제별 특징적 독성을 섞어서 외우면 틀리기 쉽다. 이 문항은 doxorubicin 자체의 대표 독성을 묻는데, 1번은 bleomycin, 3번은 vinca alkaloid나 taxane, 4번은 cyclophosphamide와 연결해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

항암제 문제가 나오면 먼저 약물군을 확인한 뒤 그 약의 대표 장기독성을 1개씩 바로 대응시킨다. anthracycline이면 심장독성, bleomycin이면 폐 독성, cyclophosphamide이면 출혈성 방광염으로 정리하면 빠르게 판단할 수 있다.

암기 포인트

doxorubicin은 심장, bleomycin은 폐, cyclophosphamide는 방광, vincristine은 말초신경으로 연결된다.

NoteBase

문 19. 제2형 당뇨 치료약인 pioglitazone의 약물작용기전을 가장 잘 설명하는 것은?

① 인슐린 분비 증가

② Dipeptidyl peptidase-4 억제

③ 근육조직에서 포도당 흡수 증가

④ 장 내에서 α-glucosidase의 억제

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 pioglitazone의 약물군과 작용기전을 다른 당뇨병 치료제의 기전과 구별하는 문제이다.

핵심 개념

Pioglitazone은 thiazolidinedione 계열로, PPAR-γ를 활성화하여 말초 조직의 인슐린 감수성을 높이는 약물이다.
인슐린 분비를 직접 늘리는 약물이 아니라 근육과 지방조직에서 포도당 이용과 흡수를 증가시키는 약물이다.
DPP-4 억제제는 incretin 분해를 막아 혈당을 조절하고, α-glucosidase 억제제는 장에서 탄수화물 흡수를 지연시키므로 작용 부위와 기전이 다르다.

NoteBase

선지별 해설

① X
인슐린 분비 증가는 sulfonylurea계나 meglitinide계처럼 췌장 β세포에서 인슐린 분비를 촉진하는 약물의 기전이다.
틀린 표현은 "인슐린 분비 증가"이다. 올바르게는 "말초 조직의 인슐린 감수성 증가"이다.

② X
Dipeptidyl peptidase-4 억제는 sitagliptin 등 DPP-4 억제제의 기전이다.
틀린 표현은 "Dipeptidyl peptidase-4 억제"이다. 올바르게는 "PPAR-γ 활성화를 통한 인슐린 저항성 개선"이다.

③ O
Pioglitazone은 근육조직과 지방조직에서 인슐린 감수성을 높여 포도당 흡수를 증가시킨다.
따라서 "근육조직에서 포도당 흡수 증가"는 pioglitazone의 작용기전을 가장 잘 설명한다.

④ X
장 내에서 α-glucosidase를 억제하여 탄수화물 분해와 흡수를 늦추는 것은 acarbose, miglitol 같은 α-glucosidase 억제제의 기전이다.
틀린 표현은 "장 내에서 α-glucosidase의 억제"이다. 올바르게는 "말초 조직에서 인슐린 감수성을 높여 포도당 이용을 증가"이다.

오답 포인트

당뇨병 치료제는 모두 혈당을 낮추므로 기전이 비슷하다고 착각하기 쉽다. 이 문항은 "인슐린 분비 증가", "DPP-4 억제", "장내 효소 억제"처럼 약물군을 대표하는 문구를 섞어 두고, pioglitazone의 핵심인 "인슐린 저항성 개선"을 정확히 고르게 만든 문제이다.

다시 나오면 이렇게 판단

약물 이름이 thiazolidinedione 계열인 pioglitazone이면 먼저 "인슐린 분비 촉진제가 아니라 감수성 개선제"라고 판단한다. 그다음 작용 부위를 췌장, incretin, 장내 효소가 아니라 말초 조직으로 연결하면 정답을 고를 수 있다.

암기 포인트

Pioglitazone은 분비 증가가 아니라 감수성 증가, 즉 말초 포도당 흡수 증가이다.

NoteBase

문 20. 57세 여성이 빈맥, 호흡곤란 및 흉통으로 응급실에 실려왔다. 검사 결과 갑상선중독발작(thyroid storm)으로 밝혀졌다. 이 환자의 치료를 위해 쓰이는 약물로 가장 적절한 것은?

① Propylthiouracil
② Triiodothyronine
③ Epinephrine
④ Amiodarone

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 갑상선중독발작에서 어떤 약물이 응급으로 적절한지와 그 약물의 작용기전을 적용할 수 있는지를 묻는다.

사례 정리

57세 여성이 빈맥, 호흡곤란, 흉통으로 응급실에 왔고 검사 결과 갑상선중독발작으로 밝혀졌다.
이 상황은 활성 갑상선호르몬의 효과를 빠르게 낮추는 약물이 필요한 응급상황이다.

핵심 개념

Propylthiouracil은 항갑상선제로서 갑상선호르몬 합성을 억제하고, 말초에서 T_4가 T_3로 전환되는 것도 억제한다.
갑상선중독발작에서는 호르몬 생성만 막는 것보다 활성형 호르몬 T_3를 빨리 줄일 수 있는 점이 중요하다.

적용 기준

갑상선중독발작에서는 갑상선호르몬의 새 합성을 막고 이미 만들어진 호르몬의 활성화도 줄일 수 있는 약물을 우선 고른다.
선지 중 이 기준에 맞는 약물은 Propylthiouracil이다.

NoteBase

선지별 해설

1번: O. Propylthiouracil은 갑상선호르몬 합성을 억제하고 말초의 $T_4 \rightarrow T_3$ 전환도 억제하므로 갑상선중독발작에 가장 적절하다.
2번: X. Triiodothyronine은 T_3 자체이므로 갑상선호르몬을 보충하는 약물이다. 갑상선중독발작 치료약이 아니라 오히려 갑상선호르몬 효과를 더 높일 수 있다. 틀린 표현은 치료약이라는 점이고, 올바르게는 갑상선기능저하 상태에서 보충 목적으로 쓰는 호르몬제이다.
3번: X. Epinephrine은 교감신경계를 자극하여 빈맥과 심근 산소요구량을 더 올릴 수 있다. 갑상선중독발작의 빈맥 조절은 epinephrine이 아니라 propranolol 같은 베타차단제로 한다.
4번: X. Amiodarone은 항부정맥제이지만 요오드 함량이 높아 갑상선기능 이상을 일으킬 수 있다.
갑상선중독발작 자체의 일차 치료약은 아니며, 올바른 치료 방향은 항갑상선제와 베타차단제, 요오드, 스테로이드의 조합이다.

오답 포인트

빈맥과 흉통이라는 겉보기 증상만 보면 심혈관 약물을 고르기 쉽지만, 이 문항의 핵심은 원인이 갑상선중독발작이라는 점이다.
또한 2번처럼 갑상선호르몬 이름이 보여서 관련 약처럼 느껴질 수 있으나, T_3 자체를 투여하면 방향이 완전히 반대가 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

갑상선중독발작 문제는 먼저 항진 상태인지 저하 상태인지부터 구분한다.
그다음 항진 응급이면 호르몬 합성 억제와 $T_4 \rightarrow T_3$ 전환 억제를 함께 떠올리면 Propylthiouracil을 빠르게 고를 수 있다.

암기 포인트

갑상선중독발작은 PTU를 먼저 떠올리며, 이유는 합성 억제와 $T_4 \rightarrow T_3$ 전환 억제를 함께 하기 때문이다.

NoteBase