

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM FARMÁCIA - ESPECIALIDADE EM FARMÁCIA
INDUSTRIAL.**

EDITAL Nº 077/2017 – COREMU

**RESPOSTA AOS RECURSOS CONTRA O
GABARITO PROVISÓRIO PARA A SELEÇÃO
PÚBLICA DE CANDIDATOS AO PROGRAMA
DE RESIDÊNCIA EM FARMÁCIA –
ESPECIALIDADE EM FARMÁCIA INDUSTRIAL
DA UNIOESTE, PARA O ANO LETIVO DE 2018.**

O Coordenador de Residência Multiprofissional – COREMU e a Coordenadora do Programa de Residência em Farmácia - Especialidade em Farmácia Industrial, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, no uso das atribuições estatutárias e regimentais, e considerando:

- o item 7.23 do Edital nº 028/2017-COREMU, de 12 de setembro de 2017;
- o Edital 071/2017-COREMU, de 10 de novembro de 2017.

TORNA PÚBLICO:

Resposta aos recursos contra o gabarito provisório da **Prova Escrita (Objetiva)** para a seleção pública de candidatos ao Programa de Residência em Farmácia com especialidade em Farmácia Industrial da UNIOESTE, conforme segue:

QUESTÃO:	RESULTADO DA QUESTÃO:		
07	(X) Manter	() Anular	() Alterar
RECURSO: Prezada Banca Examinadora, a questão 07, consta como resposta correta a alternativa de letra A - Terapêutica. Entretanto peço, com gentileza, que avaliem como resposta correta a alternativa de letra C - Química. Argumento: Estabilidade terapêutica é aquela em que a dissolução e os efeitos terapêuticos permanecem inalterados. E estabilidade química é aquela que decorrente de reações de hidrólise, oxidação, fotólise, solvólise, interação com a embalagem primária, entre outras reações, deverá manter sua integridade e sua potência declarada no rótulo dentro dos limites especificados. Logo, será pela estabilidade química que será mantida a eficácia do produto e contudo de seu tratamento. Referência: 1. Viera F. P, Redigueri C. F e			

Rediguieri C. F. A Regulação de medicamentos no Brasil. Editora Artmed. Capítulo 13, página 197. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=c7k3AgAAQBAJ&pg=PA196&lpq=PA196&dq=crit%C3%A9rio+de+aceita%C3%A7%C3%A3o+PARA+ESTABILIDADE+DE+MEDICAMENTOS&source=bl&ots=bPCwxvAppj&sig=Lm3nRVPXJRNuu7Xvk8-a3VUoLyU&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj91ZralLzXAhUCDpAKHY0iB3oQ6AEIXzAJ#v=onepage&q&f=false>> Acesso em 13/11/2017.

RESPOSTA AO RECURSO: Não procede o recurso. Conforme descrito nesta questão (no. 07): “O conceito de estabilidade de um produto farmacêutico abrange muitos aspectos. Em função dessas características, são estabelecidos critérios de aceitação, também chamados de tipos de estabilidade. Como é denominado o tipo de estabilidade que determina a manutenção de sua integridade e teor declarado dentro dos limites especificados, garantindo a eficácia do tratamento, por um determinado período de tempo?”

O enunciado da questão deixa bem claro “a garantia da eficácia do tratamento”. A estabilidade terapêutica impede que as alterações provocadas por modificações físicas, químicas, microbiológicas ou tecnológicas incidam sobre a ação farmacológica do produto.

http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_07_Jessica_mirco.pdf

http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Quality/Q1A_R2/Step4/Q1A_R2__Guideline.pdf

AULTON, M.E. Delineamento de formas farmacêuticas. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

GENNARO, A. R. Remington: A ciência e prática da Farmácia. 20ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

DECISÃO: Manter a alternativa da questão.

QUESTÃO:	RESULTADO DA QUESTÃO:		
15	(X) Manter	() Anular	() Alterar
<p>RECURSO: Prezada Banca Examinadora, a questão 15, consta como resposta correta a alternativa de letra E -Sempre que possível, os equipamentos utilizados na fabricação de produtos estéreis devem ser submetidos a métodos eficazes de esterilização. Entretanto peço, com gentileza, que avaliem a anulação desta questão pelo motivo de ausência de alternativa correta. Argumento: As palavras, sempre que possível, constantes na assertiva de letra E, sugerem desnecessária a periodicidade de esterilização para equipamentos utilizados na fabricação de produtos estéreis. Entretanto de acordo com Resolução - RDC nº 210, de 04 de agosto de 2003, todos os equipamentos, incluindo os esterilizadores, os sistemas de filtração de ar e os sistemas de produção de água, devem ser submetidos a um plano de manutenções periódicas, validação e monitoramento. A aprovação do uso dos equipamentos deve ser documentada, após o serviço de manutenção. Referência: BRASIL. Resolução - RDC nº 210, de 04 de agosto de 2003. Determina a todos os estabelecimentos fabricantes</p>			

de medicamentos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no Regulamento Técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos, conforme ao Anexo I da presente Resolução, e dá outras providências. Órgão Emissor: ANISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao_sanitaria/210.pdf>. Acesso em 13/11/2017.

RESPOSTA AO RECURSO: Não procede o recurso. Ao citar uma RDC antiga o candidato parece desconhecer a última publicação da resolução que dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos, Resolução RDC nº 17, de 16 de abril de 2010, http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0017_16_04_2010.pdf/b9a8a293-f04c-45d1-ad4c-19e3e8bee9fa. Acesso em 16/11/2017. Segue abaixo a transcrição do artigo da referida resolução que dá sustentação à resposta desta questão (15), que consta como resposta correta a alternativa de letra E:

“Art. 414. Quando possível, os equipamentos utilizados na produção de produtos estéreis devem ser escolhidos de forma que possam ser esterilizados por vapor, por calor seco ou por outro método.”

DECISÃO: Manter a alternativa da questão.

QUESTÃO:	RESULTADO DA QUESTÃO:		
23	<input type="checkbox"/> Manter	<input checked="" type="checkbox"/> Anular	<input type="checkbox"/> Alterar
<p>RECURSO 1: QUESTÃO 23 – Segundo os testes físico-químicos constantes na Farmacopeia Brasileira, assinale a alternativa INCORRETA. A alternativa E (Os testes de dureza e friabilidade devem cumprir as especificações dos testes para que o lote do produto seja aprovado.), está incorreta. Segundo a Farmacopeia 5ª edição, o teste de dureza é apenas informativo, apesar do teste ser obrigatório, ele não deve cumprir qualquer requisito para haver ou não aprovação do lote, ou seja, não há um valor quantitativo ou qualitativo definido: “5.1.3.1 TESTE DE DUREZA O teste de dureza permite determinar a resistência do comprimido ao esmagamento ou à ruptura sob pressão radial. A dureza de um comprimido é proporcional à força de compressão e inversamente proporcional à sua porosidade. O teste se aplica, principalmente, a comprimidos não revestidos. O teste consiste em submeter o comprimido à ação de um aparelho que meça a força, aplicada diametralmente, necessária para esmagá-lo. A força é medida em newtons (N). APARELHAGEM Podem ser utilizados diferentes tipos de aparelhos, os quais diferem basicamente quanto ao mecanismo empregado para exercer a pressão. A força pode ser exercida manualmente ou mecanicamente. À medida que a pressão aumenta, um êmbolo, uma placa ou um pistão aplica determinada força sobre o comprimido, apoiado em base fixa. O aparelho é calibrado com precisão de 1 N. PROCEDIMENTO O teste é realizado com 10 comprimidos, eliminando qualquer resíduo superficial antes de cada determinação. Os comprimidos são testados, individualmente, obedecendo sempre à mesma orientação (considerar a forma, presença de ranhura e gravação). Expressar o resultado como a média dos valores obtidos nas determinações. O resultado do teste é informativo.” FARMACOPEIA</p>			

brasileira 5ªed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. Pagina 62 Já a alternativa C (No teste de dissolução, o aparato pá (Método 2) pode ser utilizado para comprimido, capsulas e suspensões), dada no gabarito como INCORRETA, se mostra correta. De acordo com a Farmacopeia Brasileira 5ª edição, temos: “5.1.5 TESTE DE DISSOLUÇÃO O teste de dissolução possibilita determinar a quantidade de substância ativa dissolvida no meio de dissolução quando o produto é submetido à ação de aparelhagem específica, sob condições experimentais descritas. O resultado é expresso em porcentagem da quantidade declarada no rótulo. O teste se destina a demonstrar se o produto atende às exigências constantes na monografia do medicamento em comprimidos; cápsulas e outros casos em que o teste seja requerido.” FARMACOPEIA brasileira 5ªed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. Pagina 66 Fica claro a não oposição aos testes em suspensões. Apesar da edição mais atual da Farmacopeia Brasileira não trazer o uso da dissolução em nenhuma de suas monografias, temos em outras farmacopeias, como a USP, o teste aplicado algumas suspensões. A questão traz o termo “pode”, onde a interpretação para tal, é condizente com as justificativas nesse presente recurso. Suspensões são compostas por sólidos suspensos em um liquido. E apesar de não passarem pelo processo de desintegração como nos comprimidos, também passam pelo processo de dissolução dentro do organismo. “Suspensões podem ser comparadas as formas desintegradas de capsulas e comprimidos, então não é surpreendente que a dissolução também seja importante para essas formas farmacêuticas (Abdou, 1989). [...] Muitos autores têm utilizado o aparato pá para realização de testes de dissolução em suspensões. O teste é similar ao realizado para comprimidos com velocidade entre 25 e 50 rpm. [...]” MARCOLONGO, R. Dissolução de medicamento: fundamentos, aplicações, aspectos regulatórios e perspectivas na área farmacêutica. São Paulo, 2003. 117p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Universidade de São Paulo. “A aplicação dos ensaios de dissolução na avaliação da qualidade de suspensões é recente e recomendada em apenas quatro monografias farmacopeicas americanas: indometacina, ibuprofeno, megestrol e fenitoína (USP 28, 2005). Apesar das suspensões constituírem um sistema disperso, a absorção do fármaco, a partir desta FF, estará também condicionada pela velocidade de dissolução. Os fatores associados a essa formulação que podem interferir nesse processo são (AULTON, 2005): • Tamanho de partícula; • Forma cristalina do fármaco; • Complexação (exemplo: entre o fármaco e o agente suspensor); • Adição de tensoativos; • Viscosidade da suspensão. Em geral, a metodologia empregada para suspensões faz uso do aparato 2, pá rotatória, em um meio de dissolução aquoso. As demais condições do método são estabelecidas de acordo com a viscosidade e com a composição das suspensões. Suspensões de baixa viscosidade podem ser adicionadas à cuba com a ajuda de uma pipeta volumétrica ou com uma seringa, desde que o volume seja conhecido, além disso a suspensão deve ter sido previamente agitada e estar livre de bolhas de ar. A velocidade de agitação recomendada é 25 rpm. Para suspensões de alta viscosidade, a transferência para a cuba também pode ser por meio de seringa, todavia por diferença de peso. A velocidade de rotação para este último caso pode ser maior, variando de 50 a 75 rpm (SIEWERT et al., 2003; USP 27, 2004). A amostragem pode ser equivalente à dose ou a uma fração desta, caso a condição sink não esteja

contemplada (SIEWERT et al., 2003).” FONSECA, Laís Bastos da. Desenvolvimento e validação de método de dissolução aplicado a suspensões orais de nimesulida/– Rio de Janeiro: UFRJ / Faculdade de Farmácia, 151p. Diversos medicamentos produzidos hoje no Brasil, na forma de suspensões, passam por métodos de dissolução validados e aprovados pela ANVISA. A Prati Donaduzzi, por exemplo, utiliza a dissolução entre os testes de algumas suspensões. Outro ponto se apresenta na RDC 31/2010, que demonstra que o Estudo de Perfil de Dissolução se aplica a suspensões: “Art. 22. Não se aplica a realização do Estudo de Perfil de Dissolução Comparativo para as seguintes formas farmacêuticas: I - pós, granulados e formas farmacêuticas efervescentes que ao serem reconstituídos tornam-se soluções; II - semi-sólidos, excetuando-se supositórios; III - formas farmacêuticas administradas como sprays ou aerossóis nasais ou pulmonares de liberação imediata; IV - gases; ou V - líquidos, exceto suspensões. §1º Para as formas farmacêuticas citadas, quando houver metodologia de dissolução descrita em compêndio oficial, normas ou regulamentos específicos aprovados/referendados pela Anvisa, o Estudo de Perfil de Dissolução Comparativo, ou ensaio complementar a critério da Anvisa, deve ser realizado. §2º Para as formas farmacêuticas não citadas, deve ser realizado o Estudo de Perfil de Dissolução Comparativo.” BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC Nº 31, de 11 de agosto de 2010. Dispõe sobre a realização dos Estudos de Equivalência Farmacêutica e de Perfil de Dissolução Comparativo. Diário Oficial da União. Brasília, 12 ago. 2010

RECURSO 2: É solicitado a alteração do gabarito da questão 23 da letra C para letra B, conforme explanação abaixo. Conforme à Farmacopeia brasileira 5ª edição, página 63, item 5.1.4.1 TESTE DE DESINTEGRAÇÃO PARA COMPRIMIDOS E CÁPSULAS, 3º parágrafo (link I) define que a desintegração é: “A desintegração é definida, para os fins desse teste, como o estado no qual nenhum resíduo das unidades testadas (cápsulas ou comprimidos) permanece na tela metálica do aparelho de desintegração, SALVO FRAGMENTOS INSOLÚVEIS de revestimento de comprimidos ou invólucros de cápsulas. [...]” Seguindo adiante no mesmo item supramencionado, porém quanto aos procedimentos de cápsulas gelatinosas (duras) e moles, respectivamente, têm-se que na página 65 o seguinte: “Cápsulas gelatinosas (duras) [...]Todas as cápsulas devem estar completamente desintegradas, OU RESTANDO, na tela, apenas fragmentos insolúveis de consistência mole.” “Cápsulas moles [...]Todas as cápsulas devem estar completamente desintegradas, OU RESTANDO, na tela, apenas fragmentos insolúveis de consistência mole.” Ressalta-se, que ainda os mesmos destaques são aplicados aos comprimidos ou cápsulas com revestimento entérico (gastroresistente). Porém, como não é necessário ser exaustivo e os trechos acima destacados já são, notadamente, suficientes ao seu propósito de demonstrar cabalmente que a alternativa B está INCORRETA. Porque afirma em seu enunciado que a desintegração de comprimidos ou cápsulas é completa quando não há presença de fragmentos insolúveis no desintegrador. Fatos estes, que são rebatidos pelos trechos destacados da presente farmacopeia brasileira vigente. Portanto, é possível que a desintegração de comprimidos ou cápsulas seja considerada completa mesmo com a presença de fragmentos insolúveis. Obviamente, porque estes fazem parte de sua composição/forma farmacêutica e são insolúveis no meio de análise. Assim,

novamente, a alternativa B está INCORRETA. Quanto à alternativa C, cujo o gabarito divulgado considerou como alternativa INCORRETA. Também há um equívoco, que é comprovado com os fatos abaixo: Conforme o item 1.2.6.1 Dissolução de Suspensões, página 48 da dissertação de mestrado de Laís Bastos da Fonseca (2007) sobre o DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE MÉTODOS DE DISSOLUÇÃO APLICADO ÀS SUSPENSÕES ORAIS DE NIMESULIDA (link II) é transcrito abaixo: “A aplicação dos ensaios de DISSOLUÇÃO na avaliação da qualidade de SUSPENSÕES É RECENTE E RECOMENDADA em apenas quatro monografias farmacopeicas americanas: indometacina, ibuprofeno, megestrol e fenitoína (USP 28, 2005).” Corroborando com as afirmações acima, conforme tópico suspensões, página 36 da dissertação de mestrado de Raquel Marcolongo (2003) sobre DISSOLUÇÃO DE MEDICAMENTOS: FUNDAMENTOS, APLICAÇÕES, ASPECTOS REGULATÓRIOS E PERSPECTIVAS NA ÁREA FARMACÊUTICA (link III) é transcrito abaixo: “MUITOS AUTORES TÊM UTILIZADO O APARATO DA PÁ PARA REALIZAÇÃO DE TESTES DE DISSOLUÇÃO EM SUSPENSÕES. O TESTE É SIMILAR AO REALIZADO PARA COMPRIMIDOS COM VELOCIDADE ENTRE 25 E 50 RPM. O aspecto mais crítico nesse método é como e em que posição a amostra deve ser introduzida. Esses parâmetros de agitação e introdução da amostra devem ser estabelecidos com base na viscosidade e composição da suspensão (Siewert, 2003). [...] ” Mediante aos fatos expostos é possível comprovar com base em literatura científica e metodologia de referência (USP), que é possível utilizar o aparato pá para proceder à análise de dissolução da forma farmacêutica suspensão. Destaca-se que ambas referências utilizadas já estão em domínio público há mais de 10 anos. Logo, é possível concluir que a alternativa C da questão 23 está CORRETA. Conclusão: Dadas as circunstâncias, referências, dados e fatos, solicito a alteração do gabarito da questão 23 da letra C para letra B.

Referências: LINK I:
<https://www.dropbox.com/s/670tlx3az2qx0am/Anexo%20I.pdf?dl=0> LINK II:
<https://www.dropbox.com/s/qjem2ra9iy96r9z/ANEXO%20II.pdf?dl=0> LINK III:
<https://www.dropbox.com/s/s4qhbva43r7giaq/Anexo%20III.pdf?dl=0> Recurso formatado:
<https://www.dropbox.com/s/vou4x7aa4f8c3r6/Recurso%20Quest%C3%A3o%2023.pdf?dl=0>

RECURSO 3: A alternativa D da questão 23 apresenta erros em relação ao teste de uniformidade de doses unitárias, pois ela trás que “se o valor de aceitação (VA) for =15, o lote do produto está reprovado pelo controle de qualidade”, enquanto a Farmacopeia brasileira, 5ª edição (2010) diz que o valor de aceitação L1 é maior que 15 (e não maior ou igual a 15 como a questão descreve). Além disso o controle de qualidade não pode reprovar o teste de uniformidade apenas considerando L1, pois se o resultado do teste for inicialmente >15 deve-se aumentar o número de amostras e então os critérios de aceitação já não mais abordam apenas L1 mas também a quantidade de componente ativo que em nenhuma unidade individual deve ser menor que $(1 - L2 \times 0,01)M$ ou maior que $(1 + L2 \times 0,01)M$. ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Farmacopeia Brasileira, volume 1. 5ª Ed. Brasília, 2010.

RECURSO 4: A alternativa D da questão 23 apresenta erros em relação ao teste de uniformidade de doses unitárias, pois ela traz que “se o valor de aceitação (VA) for =15, o lote do produto está reprovado pelo controle de qualidade”, enquanto a Farmacopeia brasileira, 5ª edição (2010) diz que o valor de aceitação L1 é maior que 15 (e não maior ou igual a 15 como a questão descreve). Além disso o controle de qualidade não pode reprovado o teste de uniformidade apenas considerando L1, pois se o resultado do teste for inicialmente >15 deve-se aumentar o número de amostras e então os critérios de aceitação já não mais abordam apenas L1 mas também a quantidade de componente ativo que em nenhuma unidade individual deve ser menor que $(1 - L2 \times 0,01)M$ ou maior que $(1 + L2 \times 0,01)M$. ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Farmacopeia Brasileira, volume 1, pg 73-6, 5ª Ed. Brasília, 2010. Enquanto isso a alternativa dada como incorreta (C) no gabarito provisório está aparentemente correta, visto que comprimidos, cápsulas e suspensões podem ser normalmente rodados em aparato pá. Apesar de não haver citações diretas sobre utilização do aparato pás para testes utilizando suspensões na Farmacopéia há outras referências que descrevem essa prática. "Muitos autores têm utilizado o aparato da pá para realização de testes de dissolução em suspensões. O teste é similar ao realizado para comprimidos com velocidade entre 25 e 50 rpm [...] (Siewert, 2003)." SIEWERT, M.; DRESSMAN, J.; BROWN, C.; SHAH, V. FIP/AAPS Guidelines for dissolution/in vitro release testing of novel/special dosage forms. Dissol. Tech., v.10, n.1, p.6-15, 2003. OBS: Não há campos para inserção de conteúdo digital na presente plataforma. Se possível, favor considerar as referências citadas.

RESPOSTA AO RECURSO: Procedem os recursos. Houve um equívoco no momento da elaboração desta questão (no. 23). O enunciado seria para assinalar a alternativa correta e não a incorreta.

DECISÃO: Anular a Questão

QUESTÃO:	RESULTADO DA QUESTÃO:		
26	<input checked="" type="checkbox"/> Manter	<input type="checkbox"/> Anular	<input type="checkbox"/> Alterar
<p>RECURSO: A maioria dos produtos de liberação modificada encontra-se na forma de comprimidos e cápsulas de administração oral. Entretanto, outras formas farmacêuticas de liberação modificada e sistemas de liberação de fármacos são também descritos, incluindo preparações oculares, parenterais, vaginais e adesivos transdérmicos. Muitos destes comprimidos ou cápsulas apresentam revestimento entérico, desenvolvidos a resistir à dissolução no meio altamente ácido do estômago e a serem solúveis no meio mais alcalino do intestino. Esse tipo de revestimento é usado para proteger uma substância da destruição pelo suco gástrico ou para reduzir a irritação gástrica causada pelo fármaco. Se a dose do fármaco necessária para alcançar o efeito terapêutico é protegida contra a destruição pelo pH ácido do estômago, esta estará disponível por completa para interagir com os receptores, quando comparado às formas farmacêuticas convencionais, que acabam sofrendo esse efeito deletério no ambiente gástrico, o qual reduz a quantidade de fármaco disponível a interagir com os receptores e a proporcionar o efeito terapêutico esperado. Já para os sistemas de liberação de fármacos</p>			

transdérmicos (TDDS), a quantidade de fármaco absorvida por unidade de área superficial, por intervalo de tempo, aumenta com a elevação da concentração de fármaco nesses sistemas, além de que, quanto maior for a área de aplicação (maior o TDDS), maior será a quantidade absorvida. Logo, as formas farmacêuticas de liberação modificada (FFLM) podem aumentar as interações moleculares entre fármacos e receptores, quando comparadas às formas farmacêuticas de liberação convencionais, uma vez que há uma maior quantidade de fármaco disponível no local de ação. Referência: Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos (Lloyd V. Allen Jr; Nicholas G. Popovich & Howard C. Ansel - 9ª edição, Capítulos 8, 9 e 11).

A maioria dos produtos de liberação modificada encontra-se na forma de comprimidos e cápsulas de administração oral. Entretanto, outras formas farmacêuticas de liberação modificada e sistemas de liberação de fármacos são também descritos, incluindo preparações oculares, parenterais, vaginais e adesivos transdérmicos. Muitos destes comprimidos ou cápsulas apresentam revestimento entérico, desenvolvidos a resistir à dissolução no meio altamente ácido do estômago e a serem solúveis no meio mais alcalino do intestino. Esse tipo de revestimento é usado para proteger uma substância da destruição pelo suco gástrico ou para reduzir a irritação gástrica causada pelo fármaco. Se a dose do fármaco necessária para alcançar o efeito terapêutico é protegida contra a destruição pelo pH ácido do estômago, esta estará disponível por completa para interagir com os receptores, quando comparado às formas farmacêuticas convencionais, que acabam sofrendo esse efeito deletério no ambiente gástrico, o qual reduz a quantidade de fármaco disponível a interagir com os receptores e a proporcionar o efeito terapêutico esperado. Já para os sistemas de liberação de fármacos transdérmicos (TDDS), a quantidade de fármaco absorvida por unidade de área superficial, por intervalo de tempo, aumenta com a elevação da concentração de fármaco nesses sistemas, além de que, quanto maior for a área de aplicação (maior o TDDS), maior será a quantidade absorvida. Logo, as formas farmacêuticas de liberação modificada (FFLM) podem aumentar as interações moleculares entre fármacos e receptores, quando comparadas às formas farmacêuticas de liberação convencionais, uma vez que há uma maior quantidade de fármaco disponível no local de ação. Referência: Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos (Lloyd V. Allen Jr; Nicholas G. Popovich & Howard C. Ansel - 9ª edição, Capítulos 8, 9 e 11).

RESPOSTA AO RECURSO: Não procede o recurso. As interações moleculares entre um fármaco com seu receptor em um sistema biológico ocorrem durante a chamada fase farmacodinâmica e são determinadas pela resultante entre forças atrativas e repulsivas as quais compreendem interações moleculares tais como ligações de hidrogênio, dipolo-dipolo, íon-dipolo, ligações covalentes e interações hidrofóbicas. Além disso a capacidade de interação entre fármaco e receptor também é dependente do arranjo espacial dos grupamentos funcionais e das propriedades estruturais do fármaco, que devem ser complementares ao receptor.

Referência: BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A. M. Química medicinal: bases moleculares da ação dos fármacos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

DECISÃO: Manter a alternativa da questão.

Publique-se e cumpra-se.

Cascavel, 20 de novembro de 2017.

CARLOS EDUARDO ALBUQUERQUE
Coordenador da Residência Multiprofissional – COREMU

HELENA TERU TAKAHASHI MIZUTA
Coordenadora da Residência em Farmácia – Especialidade em Farmácia Industrial