مجـــلـه‌ی توســـعه‌ی آمـــوزش در علـــوم پزشـکی
دوره‌ی ۴، شماره ۶، بهار وتابستان ۹۰، صفحات ۳۱ تا ۳۶

بررسی نگرش دانشجویان پزشکی قزوین نسبت به برنامه‌ی ادغام درس فارماکولوژی در مقطع فیزیوپاتولوژی

مرجان نصیری اصل[۱]، عباس علامی[۲]

نویسنده‌ی مسئول: قزوین، دانشگاه علوم پزشکی قزوین ، دانشکده‌ی پزشکی allami@qums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: *ادغام به عنوان یک استراتژی آموزشی مهم به منظور اصلاح تکرارهای غیر ضروری مطالب در سیستم های آموزشی سنتی، پذیرفته شده است. ادغام دروس نظری از اهداف آموزشی دانشگاه علوم پزشکی قزوین می باشد. بنابراین فارماکولوژی برای دانشجویان مقطع فیزیوپاتولوژی به صورت مشترک با دروس گروه های داخلی و پاتولوژی ارایه گردید. هدف از این مطالعه، بررسی نظر دانشجویان در مورد کیفیت ارایه‌ی درس فارماکولوژی به شکل ادغام یافته با سایر دروس دوره فیزیوپاتولوژی می باشد.*

روش بررسی: *این مطالعه‌ی مقطعی با نظرسنجی از ۳۶ دانشجوی رشته‌ی پزشکی مقطع فیزیوپاتولوژی دانشگاه علوم پزشکی قزوین در خصوص کیفیت ارایه‌ی درس فارماکولوژی در قالب طرح ادغام انجام پذیرفت. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای حاوی ۱۸سوال درباره‌ی کیفیت دوره با استفاده از مقیاس‌لیکرت بود. داده‌ها با روش های آماری توصیفی با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.*

یافته‌ها: *۶۹/۵ درصد از دانشجویان بر این باور بودند که ارایه‌ی درس فارماکولوژی در قالب طرح ادغام مناسب بود و ۷۷/۸ درصد از دانشجویان از گذراندن آن ابراز رضایت نمودند. با این حال ۳۸/۹ درصد از دانشجویان به تکرار مطالب داروشناسی در دروس بالینی و ۵۵/۶ درصد به وجود تضادهایی میان ارایه‌ی روش درمان دارویی در درس فارماکولوژی با دروس درمان شناسی اشاره نمودند. در مجموع ۸۰/۵ درصد از آنان با ادامه‌ی اجرای این طرح در دانشگاه موافق بودند.*

نتیجه‌گیری: *نظر سنجی نشان می دهد که دانشجویان از ارایه‌ی درس فارماکولوژی به شکل ادغام یافته رضایت دارند، ولی به منظور پیشگیری از بروز ناهماهنگی میان دروس هم زمان ارایه‌ی شده در دوره‌ی فیزیوپاتولوژی می بایست تلاش هایی صورت گیرد.*

واژگان کلیدی: ادغام، فارماکولوژی، فیزیوپاتولوژی، نگرش

مقدمه

فارماکولوژی به عنوان یک درس مهم و اساسی در دوره‌ی آموزش پزشکی محسوب می‌گردد، به طوری که از ۱۸۹۰ میلادی در تمامی دانشکده های پزشکی به برنامه‌ی آموزشی افزوده گردیده است (۱). درس فارماکولوژی که در دانشکده های پزشکی ایران در سال سوم یا چهارم تحصیل تدریس می‌شود مشتمل برآموزش جنبه‌های پایه‌ی خانواده های دارویی(همچون ساختار، فارماکوکینتیک، فارماکودینامیک) و کاربردهای بالینی بعضی داروها برای درمان بیماری های انسانی می باشد. اگرچه در چهار دهه‌ی گذشته ، چندین تغییر عمده‌ی ساختاری در برنامه درسی فارماکولوژی (در محتوای و ترتیب ارایه‌ی مطالب) در بسیاری از دانشکده‌های پزشکی رخ داده است، اما با این حال، مدت طولانی است که احساس می شود که آموزش دارویی در مقطع فیزیوپاتولوژی کافی نیست (۳و۲) و در زمینه‌ی تجویز صحیح داروها (۵و۴) و استفاده غیرمنطقی از آن ها مشکلات فراوانی دربالین وجود دارد (۸-۶). رشد بیش ازحد اطلاعات فارماکولوژیک و گسترش داروهای جدید را می توان به عنوان دو عامل عمده‌ی ، باعث بروز ناکارآمدی و مشکل در آموزش فارماکولوژی دانشجویان پزشکی محسوب نمود(۹-۲). در این زمینه نقش سه عامل دیگر به همان اندازه مهم است. آموزش بر اساس محتوا و ترتیب مطالب موجود در کتاب مرجع در

۱-دانشیار دانشگاه علوم پزشکی قزوین

۲-استادیار دانشگاه علوم پزشکی قزوین

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1390.4.6.6.8]

بسیاری از کتاب های درسی کلاسیک فارماکولوژی (به عنوان مثال، گودمن و گیلمن) این دانش به عنوان یک رشته‌ی مرتبط با دوره‌ی علوم پایه و نه به عنوان بخشی از یک برنامه‌ی آموزشی پزشکی عرضه شده است (۱۰و۹).

مدرس غیرشاغل در حیطه‌ی بالین: در این شرایط در بسیاری از موارد فارماکولوژی به عنوان یک درس پایه تدریس می شود. این اساتید نتایج مطالعاتی که درحوزه های در حال رشد در این رشته دارند را به گونه ای در تدریس خود وارد می نمایند. این موضوع باعث پرداختن آنان به جزییات پایه ای و نه درمانی داروها می گردد (۱۱). در واقع با توجه به حجم وسیع مباحث فارماکولوژی، آموزش آن باید به گونه ای باشد که دانشجویان ارتباط مطالب و کاربرد آن‌ها در دوره‌ی بالینی را به روشنی درک کنند.آزمون های با ساختار ارزیابی محفوظات: ممکن است ساختار و پیچیدگی دانش فارماکولوژی ارزیاب را به طراحی سوالات در مورد جزییات غیرضروری از حیطه‌های دانش پایه فارماکولوژی ترغیب نماید و در نتیجه در سوالات کمتر به اصول و مبانی با اهمیت بالینی پرداخته شود (۱۰). در برنامه های سنتی آموزش پزشکی، کوریکولوم مشتمل بر دوره های تخصصی مجزا بوده، با آموزش علوم پایه آغاز شده و با یادگیری مراقبت از بیمار در دوره های بالینی پایان می یابد. در این رویکرد مهارت در هر دوره تخصصی به صورت مجزا شکل می گیرد و چنین تصور می شود که هر دانشجوی پزشکی در انتها قادر است خود این مهارت های مختلف بدست آمده را تلفیق نماید و به صلاحیت های بالینی مورد نیاز دست یابد. در نگاه جدید فرایند ادغام نه تنها می بایست در ذهن دانشجو واقع شود، بلکه در برای دستیابی به این هدف در برنامه آموزشی نیز سازماندهی صورت گیرد (۱۲). ادغام به عنوان یک استراتژی مهم آموزشی در آموزش پزشکی پذیرفته شده است. هدف از ادغام، ایجاد یک منظر کلی بجای دورنمای قطعه قطعه مفاهیم می باشد و به این ترتیب موضوعات مجزا به گونه ای معنادارتر با یکدیگر ترکیب می شوند که در نتیجه باعث افزایش کارایی آموزش نیز می گردد. تحولات در آموزش پزشکی منجر به ارائه آموزش ادغام یافته و همزمان موضوعات مرتبط با یکدیگر در مقاطع مختلف دوره پزشکی گردیده است (ادغام افقی). در این نوع ادغام مطالبی که در یک مقطع ارائه می گردد حول یک محور جدید (به طور مثال ارگان ها در دوره علوم پایه و یا بیماری ها در دوره فیزیوپاتولوژی) بازآرائی می گردد. همچنین بسیاری از دانشکده های پزشکی موضوعات بالینی را در مراحل ابتدائی تر در برنامه درسی می گنجانند و بدین وسیله علوم پایه را با موضوعات بالینی به صورت عمودی ادغام می نمایند (۱۶-۱۳). از نظر پروفسور هاردن ادغام دارای یازده مرحله می باشد (جدول ۱).

جدول شماره ۱: یازده مرحله‌ی استراتژی ادغام از دیدگاه هاردن (پله های نردبان ادغام)

ریف	مرحله	
۱	ایزولاسیون	دپارتمان ها مجزا هستند و توجهی به رشته های مرتبط نمی شود.
۲	آگاهی	اساتید از موضوعات گروه های دیگر اطلاع دارند اما هر کدام موضوع خود را تدریس می کنند. با این حال پس از آگاهی می توانند از دوباره کاری پیشگیری کنند.
۳	هماهنگ سازی	اساتید با هم مشاوره می کنند و بین موضوعات ارتباط برقرار می شود.
٤	لانه سازی	محیطی مناسب که فراگیران می توانند موضوعات متعدد و مرتبط را در یک جا یاد بگیرند ایجاد شده است.
٥	هماهنگ سازی زمانی	آموزش مبتنی بر موضوع است ولی از لحاظ زمانی مثلا در یک هفته ارایه می گردد. وظیفه فراگیران است که ارتباط را دریابند
٦	آموزش مشترک	دو یا چند دپارتمان به طور مشترک یک برنامه آموزشی را به گونه ای اجرا کنند که همپوشانی داشته باشد
۷	همبستگی (برنامه هم زمان)	اکثر وقت کوریکولوم به آموزش مبتنی بر موضوع اختصاص دارد، اما جلساتی از آموزش ادغامی نیز وجود دارد
۸	برنامه ترکیب شده	جلسات آموزشی ادغامی بخش مهمی از کوریکولوم را تشکیل می دهد
۹	چند رشته ای (تنیده شده)	تعدادی از موضوعات در قالب یک دوره ی واحد، در نظر گرفته می شود
۱۰	ادغام بین رشته ای	اکثر یا تمام موضوعات رشته های مورد ادغام به صورت دوره ی جدیدی ارایه می شود.
۱۱	ادغام در عرض رشته ها	آخرین مرحله ی ادغام، کانون یادگیری یک موضوع نیست بلکه یک مثال واقعی از دانش مربوطه است

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1390.4.6.6.8]

در برنامه های درسی ادغام یافته، زمان اختصاص داده شده به هر درس کاهش قبل توجهی پیدا می کند (۱۷). در صورتی که این اصلاحات به درستی صورت نگیرد، بدون خطر نخواهد بود چرا که در مواردی باعث گردیده نظم و ساختار قبلی ارایه‌ی دروس قبلی رها شود و از سوی دیگر نظم جدید به درستی پیاده نگردد (۲۰-۱۸). یکی از عوامل موفقیت در پیاده سازی طرح ادغام، رضایتمندی و درک دانشجویان از نحوه‌ی اجرایی شدن این استراتژی و تاثیرگذاری آن در روند آموزش می باشد. ارایه‌ی بیماری محور دروس فارماکولوژی، پاتولوژی و فیزیوپاتولوژی بیماری ها که از مصادیق ادغام افقی به شمار می رود در مقطع فیزیوپاتولوژی از مهرماه ۱۳۸۷ در دانشگاه علوم پزشکی قزوین آغاز گشت و پس از گذشت یک سال اولین گروه دانشجویان پزشکی این مرحله را به اتمام رساندند. فارماکولوژی نیز به عنوان یکی از دروس این مقطع در برنامه‌ی ادغام دچار تغییر در شیوه‌ی تدریس گردید تا با سایر دروس این مقطع یعنی دروس داخلی و پاتولوژی هماهنگ باشد. مطالب فارماکولوژی ارایه شده بر اساس محتوای کورس در نظر گرفته شده برای دانشجویان پزشکی نظیر کورس غدد، قلب، روماتولوژی و خون تنظیم گشت. البته بخشی از فارماکولوژی هم در قالب کلیات ارائه گردید. هدف از انجام این مطالعه بررسی این موضوع بود که آیا روش جدید تدریس فارماکولوژی توانسته است در عین آموزش مطالب ضروری از ارایه‌ی مطالب اضافی پرهیز نماید و در نهایت رضایتمندی دانشجویان را فراهم نماید.

روش بررسی

مطالعه ای به صورت توصیفی- مقطعی با نظرسنجی از۳٦ دانشجوی رشته‌ی پزشکی مقطع فیزیوپاتولوژی ورودی سال ۸۵ دانشگاه علوم پزشکی قزوین در خصوص کیفیت ارایه‌ی درس فارماکولوژی در قالب طرح ادغام انجام پذیرفت.ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه ای حاوی ۱۸ سوال درباره‌ی کیفیت دوره‌ی با اطلاعات پرسشنامه‌ای حاوی ۱۸ سوال درباره‌ی کیفیت دوره با استفاده از قیاس‌لیکرت بود. روش و واضح بودن اهداف و ضرورت اجرای طرح ادغام در دوره‌ی فیزیوپاتولوژی و درک روشن از روش تدریس مباحث فارماکولوژی در آن، مناسب بودن شیوه‌ی ارایه‌ی درس ، مناسب بودن مدت زمان ارایه‌ی مباحث فارماکولوژی در کورس ها، عدم تکرار داروشناسی در دروس بالینی، کیفیت بهتر یادگیری، انگیزه‌ی بیشتر برای مطالعه، بهتر بودن میزان به خاطر سپاری اطلاعات فارماکولوژی، زمان اختصاص یافته برای مطالعه، عدم تکرار مباحث در فارماکولوژی و دروس درمان شناسی، عدم وجود تضاد میان ارایه‌ی روش درمان دارویی در درس فارماکولوژی با دروس درمانشناسی، کیفیت مباحث ارائه شده در تمام کورس‌ها، حجم مباحث ارایه شده در تمام کورس‌ها، امکان کسب نمره خوب، احساس رضایتمندی و مناسب بودن ادامه‌ی اجرای طرح برای سایر دانشجویان سوالات تحقیق را تشکیل می داد. داده‌ها با روش های آماری توصیفی و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

از مجموع ۳٦ نفر شرکت کننده در نظر سنجی فوق ۲۰ نفر (٥٦ درصد) خانم و ۱٦ نفر (٤٤ درصد) آقا بودند. میانگین نمرات کسب شده بر اساس مقیاس لیکرت در سوالات از ۳ تا ۳/۸۳ با انحراف معیار ۰/۸۲ تا ۱/۲۲ در تغییر بود. ٦۹/٥ درصد از دانشجویان بر این باور بودند که از اهداف و ضرورت اجرای طرح ادغام در دوره‌ی فیزیوپاتولوژی آگاهی داشته‌اند و ارایه‌ی درس فارماکولوژی در قالب طرح ادغام مناسب بوده ، ۷۷/۸ درصد از دانشجویان از گذراندن آن ابراز رضایت نمودند. ۷٥ درصد دانشجویان با امکان کسب نمره‌ی بالاتر در این روش اعلام موافقت نمودند. ٦۱/۱ درصد از دانشجویان با افزایش انگیزه جهت مطالعه‌ی فارماکولوژی در طرح ادغام موافق بودند. با این حال ۳۸/۹درصد از دانشجویان به تکرار مطالب داروشناسی در دروس بالینی و ٥٥/٦ درصد به وجود تضادهایی میان ارایه‌ی روش درمان دارویی در درس فارماکولوژی با دروس درمان

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1390.4.6.6.8]

شناسی اشاره نمودند. در مجموع ۸۰/۵ درصد از آنان با ادامه‌ی اجرای این طرح در دانشگاه موافق بودند.

جدول شماره ۲: نظرات دانشجویان در رابطه با ارائه درس فارماکولوژی در قالب طرح ادغام

نظردانشجویان	موافق	مخالف	بدون نظر
نظر دانشجویان در مورد ارایه‌ی درس فارماکولوژی در قالب طرح ادغام	۷۰	۱۹	۱۱
میزان رضایت دانشجویان از ارایه‌ی درس فارماکولوژی در مقطع فیزیوپاتولوژی	۷۸	۱٤	۸
نظر دانشجویان در خصوص ادامه‌ی اجرای طرح ادغام برای سایر دانشجویان	۸۰	۱٤	٦

بحث

در مطالعه‌ی ما به نظر می‌رسد که درصد رضایتمندی و انگیزه‌ی دانشجویان از مطالعه ی فارماکولوژی بالا بوده ، دانشجویان با امکان کسب نمره‌ی بالاتر و درک بهتر موضوعات مرتبط به این روش نیز موافق بودند. نتایج مطالعات دیگر نیز یافته‌ی مطالعه‌ی حاضر را تایید می نماید (۲۲و۲۱) . روش ادغام در ارایه ی برنامه های آموزشی دانشجویان پزشکی به نظر می رسد که انگیزه دانشجویان را در یادگیری افزایش می دهد.

در مطالعه ای که توسط دانشکده‌ی پزشکی ایندیانا بر روی طرح ادغام فارماکولوژی با سایر دروس شرح داده شد. محتوای درس فارماکولوژی در طول سال اول و دوم به سه قسمت تقسیم گردید و هر قسمت با سایر موضوعات علوم پایه که بیشترین ارتباط را داشتند،ادغام گردید. فارماکولوژی عمومی و سیستمیک (۵۰ درصد) در پایه ی ۳، مباحث نوروفارماکولوژی و سم شناسی (۳۵ درصد) در پایه‌ی ٤ و بخش مربوط به عوامل ضد میکروبی، ضد سرطان و ضد التهاب (۱۵ درصد) در پایه ی ۵ تدریس گردید. نتایج این مطالعه نشان می دهد که یادگیری فارماکولوژی بدین روش برای دانشجویان لذت بخش بوده ، تجربه‌ی مثبتی را به همراه داشته است. در این مطالعه به نظر می‌آید به‌کارگیری هم زمان استراتژی آموزش مبتنی بر حل مساله با ادغام باعث گردید که این روش بازگویی اطلاعات فارماکولوژی از نظر دانشجویان مناسب ترین راه برای دانشجویان پزشکی باشد (۲۳).

در مطالعه‌ی مشابهی که توسط فین گولد(Faingold) و داناوی (Dunaway)بر روی دانشجویان پزشکی صورت گرفته است میزان رضایتمندی دانشجویان از درس فارماکولوژی به دنبال ادغام از ٥٦ به ۹۱ درصد افزایش یافته است. همچنین میزان حضور دانشجویان در کلاس فارماکولوژی پس از برنامه ادغام از ۷۰ به ۹۳ درصد افزایش پیدا کرده است (٢٤).درمطالعه‌ی حاضر یکی از مواردی که علی رغم پیاده سازی طرح ادغام مورداشکال دانشجویان قرارگرفت، تکرار بعضی مباحث فارماکولوژی در دروس فیزیوپاتولوژی بود. باید توجه نمود که ادغام یک فرآیند یک مرحله ای نیست و برای رسیدن از یک آموزش مبتنی بر موضوع به یک کوریکولوم ادغام یافته، طی نمودن چندین مرحله ضروری است (۱۲). ادغامی که دردوره‌ی فیزیوپاتولوژی در دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین در سال اول صورت گرفت، تنها تا مرحله‌ی پنجم پیشرفت کرده و لازم است برای رسیدن به حداکثر کارایی مورد انتظار سایر مراحل استقرار استراتژی ادغام پیاده گردد.

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1390.4.6.6.8]

نتیجه گیری

با توجه به نظر سنجی دانشجویان و ابراز رضایت آنان از شیوه ارایه‌ی درس فارماکولوژی در طرح ادغام، می‌بایست به منظور بهبود اجرای برنامه و پیشگیری از ایجاد ناهماهنگی میان دروس همزمان ارایه‌ی شده در یک دوره تلاش هایی صورت گیرد. برای افزایش رضایت دانشجویان از ارائه هر چه بهتر درس فارماکولوژی، همکاری سایر گروه ها ضروری است تا بتوان در عین تدریس جامع و سودمند از تکرار مطالب و تفاوت در ارایه‌ی درمان‌های دارویی جلوگیری نمود.

منابع

1- Candler C, Ihnat M, Huang G. Pharmacology education in undergraduate and graduate medical education in the United States perspectives .*Clin Pharmacol Ther*. 2007; 82:134-7.
2- Ingenito AJ, Lathers CM, Burford, HJ. Instruction in clinical pharmacology: changes in the wind. J. Clin. Pharmacol. *J Clin Pharmacol*. 1989; 29: 7-17.
3- Rodriguez R Campos-Sepulveda E Vidrio H Contreras E, Valenzuela F. *Evaluating knowledge retention of third-year medical students taught with an innovative pharmacology program Acad Med*. 2002; 77: 98-101.
4- Han WH, Maxwell SR. *medical students adequately trained to prescribe at the point of graduation? Views of first year foundation doctors*. Scott *Med J*. 2006; 51:27-32.
5- Heaton A,Webb D J, Maxwell S R Brit. *Undergraduate preparation for prescribing: The views of 2413 UK medical students and recent graduates J Clin Pharmacol*. 2008; 66: 128-34.
6- Hogerzeil H V. *Promoting rational prescribing: an international perspective. Brit J Clin Pharmacol*. 1995; 39: 1-6.
7- Otoom S A, Sequeira R P. care *providers' perceptions of the problem and causes of irrational use of drugs in two Middle East countries. Int J Clin Pract*. 2006; 60: 565-70.
8- Gallagher P, Barry P. O´Mahony D. *Inappropriate prescribing in the elderly* J *Clin Pharm Ther*. 2007; 32: 113-21.
9- Achike F I, Ogle CW . *Information overload in the teaching of pharmacology* .J *Clin Pharmacol*. 2000; 40: 177-83.
10- Rodriguez R,Vireo H, Campos E. *Guia de Farmacologia y Terapêutica*. Mexico Interamericana: McGraw-Hill ;2009.
11- Abrahamson S. *The dominance of research in staffing of medical schools: Time for a change? Lancet*. 1991; 337:1586-8.
۱۲- یزدانی شهرام، حسینی فخرالسادات، همایونی زند رامین. اصلاحات برنامه آموزشی پزشکی عمومی فاز علوم پایه: مبانی نظری و مرور یک تجربه. زمستان ۱۳۸٦ : صفحه ۱۳۷.
13- Ginzberg E. *The reform of medical education: an outsider's reflections Acad Med*. 1993; 68: 518-21.
14- Dahle L O, Brynhildsen J, Behrbohm Fallsberg M, Rundquist I, Hammar M. *Pros and cons of vertical integration between clinical medicine and basic science within a problem-based undergraduate medical curriculum: examples and experiences from Linköping, Sweden Med. Teach*. 2002; 24: 280-5.
15- General Medical Council. Tomorrow's Doctors: Recommendations on Undergraduate Medical Education. London: General Medical Council2003. Available at: www.gmc-uk.org.
16- Hughes I. *Teaching Pharmacology in 2010 - new knowledge, new tools, new attitudes*. *Folia Pharmacol Jap* 2003; 122: 411-8.
17- Vander A J . *The Claude Bernard Distinguished Lecture. The excitement and challenge of teaching physiology: shaping ourselves and the future .Adv*. *Physiol Educ*. 1994; 12: S3-S15.
18- Hoffman K, Hosokawas M, Blake R, Headrick L, Johnson G. *Problem-based learning outcomes: ten years of experience at the University of Missouri–Columbia School of Medicine*. *Acad Med*. 2006; 81: 6176.

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1390.4.6.6.8]

19- Sweeney G. *The challenge for basic science education in problem-based medical curricula. Med .Clin Invest Med.* 1999; 22: 15-22.
20- Prince K J A H, Mameren H, Hylkema N, Drukker J, Scherpbier AJ, van der Vleuten C P M. *Does problem-based learning lead to deficiencies in basic science knowledge? An empirical case on anatomy. Med Educ*. 2003; 37: 15-21.
21- Bonaminio G. The challenge of integrating the basic medical sciences. *Basic Sci Educ*. 1998; 8: 13-5.
22- Papa FJ, Harasym PH Medical curriculum reform in North America, 1765 to the present: a cognitive science perspective. *Acad Med*. 1999; 74:154-64.
23- Sivam SP, Iatridis PG, Vaughn S. Integration of pharmacology into a problem-based learning curriculum for medical students. *Med Educ*. 1995; 29: 289-96.
24- Faingold CL, Dunaway GA. Teaching pharmacology within a multidisciplinary organ system-based medical curriculum. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol*. 2002; 366:18-25.

[Downloaded from edujournal.zums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.22519521.1390.4.6.6.8]