

2013 Volumen 70 n°4

EDUCACIÓN MÉDICA

Integración temática disciplinar en medicina: una propuesta desde histología y embriología

Disciplinar thematic integration in medicine: a proposal from histology and embryology

Norberto D Bassan¹, Alberto E D'Ottavio²

Revista Facultad de Ciencias Medicas 2013; 70 (4):234-

Financiamiento: Secretaría de Ciencia y Tecnología – Universidad Nacional de Rosario y Universidad Abierta Interamericana

1- Cátedra de Histología, Citología y Embriología y Cátedra de Genética Humana, Facultad de Medicina, Universidad Abierta Interamericana. Sede Rosario. Ovidio Lagos 944. 2000 Rosario (Argentina) norbassan@uolsinectis.com.ar

2- Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Médicas y Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe 3100. 2000 Rosario (Argentina) aedottavio@hotmail.com

Resumen

Este trabajo intenta aclarar un concepto con múltiples significados y una realidad compleja y proveer ejemplos de distinta dificultad centrados en la Histología y la Embriología, potencialmente útiles para currículos tradicionales y, esencialmente, para aquéllos en vías de transformación dentro de la Medicina en particular y de las Ciencias de la Salud en general. En ese sentido, propone secuencias lineales, ramificadas y gráficas de consolidación que, pivotando en ambas disciplinas, pueden comprender también a otras ciencias básicas, todas de significado clave para el diagnóstico clínico. Tras registrar algunos resultados que, aunque limitados, revelarían la necesidad de su entrenamiento continuo y en complejidad creciente a lo largo de la carrera médica, se subraya su valor integrador intrínseco así como la potencialidad integradora que desarrolla en quienes las cultivan en virtud de su ligazón natural con otras disciplinas básicas. Asimismo, a la par que se reafirma la relevancia de una y otra en el grado, se vislumbran posibles variaciones en las mismas en virtud de los exponenciales avances científico-tecnológicos de la hora.

Palabras clave: Integración temática, Histología, Embriología, Medicina, Ciencias de la Salud

Abstract

This paper intends to clarify a concept with multiple meanings and a complex reality. It starts providing varied histological and embryological examples apt to contribute the stimulation of teacher and student imaginations in favor of a crucial skill, as thematic integration is, into the present and changing curricula in Medicine in particular and Health Sciences in general. In this sense, it offers linear and branched sequences as well as consolidation graphics which focusing in both disciplines may also include other basic ones, key for clinic diagnosis, among the competences to be developed. After registering some preliminary results revealing the need of its continuous and progressive training along the complete medical career, its own integrative value and the integrative one for their teachers due to its natural link with other basic ones is outlined, its relevance for undergraduate is reaffirmed and possible future variations for them are previewed, considering the present exponential growth of science and technology.

Key Words: Thematic integration, Histology, Embryology, Medicine, Health Sciences

Introducción

El problema

La integración temática disciplinar en Medicina, de singular relevancia para la integración interdisciplinar, se halla habitualmente mencionada en Facultades en vías de renovación e innovación curricular por lo que de por sí constituye un desafío a enfrentar mediante una aclaración conceptual preliminar a fin de proponer, a continuación, modos diferentes para su entrenamiento. Por ende, aclaración conceptual y entrenamiento posible, en este caso desde lo disciplinar, conforman el problema en el que este trabajo intenta incursionar reflexiva y propositivamente.

Aclaración conceptual

Partiendo de un trabajo precedente sobre integración temática disciplinar, estimamos pertinente desde una perspectiva contextual aclarar lo que implica dado que se trata de un concepto polisémico insertado en una realidad compleja¹.

Si bien, en general, tiene su origen en el concepto latino *integratio* (completo, entero) y alude a la acción y consecuencia de constituir o completar un todo o aún de incorporarse al mismo, desde lo educativo conlleva la capacidad de asociar armoniosamente componentes específicos de las competencias (entre ellos, conocimientos y habilidades varias) adquiridos en variados marcos de aprendizaje. De allí que valoremos que la integración implica un proceso mental que permite, en un lapso determinado y mediante aprehensión esencialmente activa, la conexión y articulación de ideas y/o aptitudes, previamente aisladas y susceptibles de relación, a fin de configurar con posterioridad estructuras cognoscitivas complejas y lógicas superadoras de las anteriores. Tales estructuras posibilitan su evocación oportuna en tiempo y lugar, resisten la curva de olvido de Ebbinghaus, y, además, resultan pasibles de ampliación a través de la adaptación ulterior de nuevas incorporaciones intra y/o interdisciplinarias. En ese todo configurado, los elementos previos, determinantes de su génesis, se difuminarían de algún modo durante el proceso aludido. A este respecto, corresponde señalar, también, la divergencia habida entre quienes sostienen que los conceptos se aprenden asimilando independientemente los rasgos que los caracterizan (atributos), principalmente por asociación y acumulación, y los que consideran que aquéllos conforman una estructura superior de significado, no atomizada que, caracterizada sobre todo por las relaciones establecidas entre ellos, comporta una reestructuración. De ese modo, mientras en el primer caso, el cambio producido en la persona como consecuencia del aprendizaje es primordialmente cuantitativo, y se logra agregando cada vez un mayor número de atributos, en el segundo, tiene lugar una variación cualitativa al modificarse la propia estructura de conocimiento por reordenación de esquemas. En este último, la comprensión prevalece obviamente sobre la acumulación y a ello adherimos^{2,3}.

Así, mediatizado por razonamientos inductivos, deductivos y analógicos y por el empleo de variados tipos de pensamiento (concreto, abstracto, reflexivo, paralelo, crítico y científico –que incluye a los precedentes–), se llega a estructurar por vía de la plasticidad neuronal, nuevos circuitos nerviosos y sinapsis con participación activa de diversos neurotransmisores, estructuras imaginarias diversas que parten de cimientos preexistentes para su adquisición significativa. De allí su inviabilidad cuando se las trata de hacer desde la inexistencia de tales soportes o cuando se pretende hacerla interdisciplinaria desde lo no disciplinar o, lo que es más pernicioso, desde la nada⁴.

Objetivo perseguido

Considerando que no hemos hallado, salvo en un caso de diferente naturaleza, ejemplos concretos de integración temática histológica y embriológica en la bibliografía especializada⁵⁻⁷, este trabajo persigue la formulación de una propuesta que, partiendo de ambas disciplinas, recurre a ejercicios de distinta complejidad, susceptibles de contribuir a estimular la imaginación de docentes y alumnos en favor de la referida habilidad, aptitud que demanda, a su vez, conocimientos y otras habilidades concurrentes y que resulta clave dentro de los currículos médicos tradicionales y, esencialmente, en aquéllos en vías de transformación.

Opciones Integradoras

Tomando en cuenta que quien debe integrar es el alumno, mediante un proceso activo de aprendizaje, la integración temática requiere de entrenamiento continuo, progresivo y en complejidad creciente. En tal sentido, concebimos cronológicamente tres etapas sucesivas en dicho proceso en la relación docente-alumno: con ayuda total del docente, con auxilio parcial del docente y finalmente sin colaboración alguna, e igualmente desde el diseño: desde diseños simples como las secuencias lineales hasta otros de índole más compleja como las secuencias ramificadas, las que denominamos gráficas de consolidación o cualquier otra vía que, a modo de entrenamiento inicial, el docente sea capaz de gestar estrategias de carácter retentivo y susceptibles de evocación y aplicación en tiempo y forma antes de que el alumno independientemente, de manera autodidacta y sin asistencia alguna vaya generando espontáneamente otras que habitualmente distan de poseer las deseables características antedichas

En dicho marco, son desarrollados algunos ejemplos sencillos, susceptibles de posibilitar el cumplimiento del primer paso dentro de los grados de dificultad que entraña esta adquisición.

• **Integración histológica (secuencia lineal)**

Dados los conceptos enunciados, secuencielos de manera correcta: (a) exocitosis; (b) transcripción; (c) vesículas de transferencia; (d) vesículas secretorias; (e) traducción en el retículo endoplásmico rugoso (RER); (f) complejo de Golgi; (g) pasaje por el complejo del poro y (h) maduración del ácido ribonucleico (ARN).

• **Integración embriológica (secuencia lineal)**

- Secuencia de modo apropiado la cadena de inducciones que se describe en el desarrollo ocular
- Secuencia adecuadamente los hechos ocurridos durante la 2ª semana del desarrollo embrionario

• **Integración anátomo-histo-químico-fisiológica (secuencia lineal con ramificaciones)**

La prolactina es segregada por una célula específica de la hipófisis (Describa anatómicamente la hipófisis y establezca histológicamente a qué parte de la glándula secretora se alude). Dicha célula, por la condición química de tal secreción (Precise químicamente qué es la prolactina y cuál su estructura) revela al microscopio electrónico de transmisión (MET) un citoplasma con organoides muy desarrollados y un núcleo adaptada a su estadio funcional (Puntualice las ultraestructuras citoplasmática y nuclear mencionadas). Asimismo, la secreción de prolactina es estimulada por hormonas hipotalámicas (Detalle los elementos anatómicos, histológicos y fisiológicos involucrados) que llegan a la hipófisis por vía sanguínea (Cite cuál es el sistema anatómico participante y su histología)

En este desafío, cada etapa puesta entre paréntesis supone un desvío o ramificación de la secuencia lineal, recordando de alguna manera a los hipertextos informáticos.

• **Integración histo-embrio-fisiológica (gráfica de consolidación)**

Dados los conceptos enunciados, estructúrelos lógicamente y coherentemente en una única gráfica: Brote o Yema Ureteral – Túbulo Urinífero – Metanefros – Túbulos colectores – Blastema metanéfrico- Nefrones

Discusión y Reflexiones Finales

Los trabajos específicos hallables en la literatura especializada sobre esta particular integración temática disciplinar, usualmente cubanos, difieren de lo aquí desarrollado pues oscilan entre una revisión teórica como base de una práctica aún no sustanciada⁶, un enfoque diferente al aquí planteado y, por ende, incomparable⁵ y la evaluación del grado de complacencia de los alumnos tras su implementación⁷.

En consecuencia, nos focalizaremos en dos trabajos personales. El primero de ellos se centró en la eventual utilidad que ofrecen en Histología los ejercicios basados en problemas que, como estos desafíos, requieren aplicación y relación de contenidos en tanto habilidades concurrentes con la integración temática. Éstos fueron considerados beneficiosos por el 74 % (IC 95% 71-77 %) de los 280 alumnos encuestados sobre un total de 300 cursantes⁸. No obstante, en una experiencia más directa llevada a cabo durante el último trienio siguiendo estrictas normas éticas, en la que se planteó la resolución de una secuencia lineal como la antes reseñada en Integración Histológica a 920 alumnos entre 1200 admitidos se produjo un 49 % (IC 95% 47-51 %) de respuestas correctas tras entrenamiento previo contra un 18 % (IC 95% 17-19%) de quienes no

lo recibieron. Estos datos, todavía no socializados, revelan que, aun con un ejercicio integrador de moderada dificultad, el porcentaje de respuestas correctas – si bien difirió claramente entre quienes fueron entrenados con antelación y los que no lo fueron - apenas rozó la mitad de los estudiantes encuestados. Esto podría indicar, *prima facie* y con las reservas del caso, que la integración disciplinar (y excluimos la interdisciplinar, más trabajosa) requiere entrenamiento continuado y en complejidad creciente a lo largo de toda la carrera.

Bien podemos dar cuenta de ello quienes no lo fuimos en tal sentido y debimos realizar las integraciones temáticas médicas forzados por las circunstancias y con las dificultades y debilidades que un tránsito de esa idiosincrasia exige y genera. Más aún, valoramos que nuestra dedicación ulterior a estas disciplinas, susceptibles de auto-integración y de integración extrínseca con otras del llamado ciclo básico, coadyuvaron con posterioridad a la adquisición y al refuerzo de esta habilidad clave.

Concluyendo, tras incursionar en la aclaración conceptual de la integración temática, luego de proveer ejercicios histo-embriológicos ad hoc de diversa complejidad para su entrenamiento vista su potencialidad integradora y, finalmente, después de aportar algunos datos acotados que, con las prevenciones de rigor, resultan reveladores, sólo nos resta, a la par de continuar haciendo hincapié en nuestra aún vigente convicción acerca de la trascendencia particular de la Histología dentro del eje clínico^{9,10}, poner nuevamente el acento en lo arriba mencionado; esto es e igualmente a nuestro entender, los docentes-investigadores que se abocan a la enseñanza-aprendizaje de Histología y Embriología adquieren destacables competencias integradoras a la luz de las vinculaciones notorias entre la primera de ellas con Biofísica, Química Biológica y Fisiología Embriología y entre la segunda de las mismas con Anatomía Humana. Ello hace, según se dijera, que no sólo puedan integrarlas adecuadamente sino intervenir de manera holística en el diseño, supervisión y evaluación de actividades dirigidas al cultivo de dicha habilidad cognoscitiva. Subrayado ya debidamente su presente valía integradora y su impacto en el grado, arraigado en el hecho de que el común de las enfermedades humanas comienzan en alteraciones atómico-moleculares, anclan con posterioridad en lo supramolecular y lo celular para recalar finalmente en lo tisular, orgánico y sistémico, cabría una reflexión final sobre sus respectivos futuros.

En épocas de bosones de Higgs y de Colisionador de Hadrones, cuando lo súper microscópico adquiere preeminencia ¿puede que aumenten su actual participación multidisciplinar en la Ingeniería Tisular y en la Cirugía Prenatal desde otra perspectiva, más cercana a lo atómico-molecular? Los avances científico-tecnológicos de hoy, con exponencial crecimiento, nos habilita a preverlo.

Referencias

1. Enría, G.T., Staffolani, C., Carrera, L.I., D'Ottavio, A.E. Uso reiterado y vaciamiento semántico de términos en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación 43/4. 2007. En <http://www.rieoei.org/deloslectores/1746Enria.pdf> Acceso el 7/12/2012
2. Ebbinghaus, H. Memory: A Contribution to Experimental Psychology. Teachers College, Columbia University; New York, USA; 1913 -Translated by Henry A. Ruger & Clara E. Bussenius (1913)
3. Coll, C., Soolé i Gallart, I. Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica, Cuadernos de Pedagogía; 1989, 168: 16-20
4. Bassan, N.D., D'Ottavio, A.E. Reflexiones sobre cambios curriculares médicos. Revista de Educación en Ciencias de la Salud 2010; 7. En <http://www2.udec.cl/ofem/recs> . Acceso el 22/11/2012
5. De la Parte Pérez, M.A., Hurtado, P., Bruzual, E., Brito, A., Navarro, P., Arcay, L. Estudio de la Histología y la Histopatología como modelo integrador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Integrador. Revista de la Facultad de Medicina 2009, 32 (2), 90-95
6. Castillo Abreus, D.A., Carbonell Paneque, S.A., Barrios Herrero, L., Vázquez Naranjo, O. Bases teóricas para la integración de las ciencias básicas biomédicas en una disciplina. Educ Med Super 2010, 24 (3), 344-351
7. Pérez Magín, M., Pers Infante, M., Alonso Pupo, N., Ferrero Rodríguez, L.M. Satisfacción de los actores del proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura Morfofisiología II Educ Med Super 2012, 26 (1), 15-26

8. D'Ottavio, A.E., Bassan, N.D. Aportes para la integración básico-clínica en la carrera médica. Actual. Med.; 2010, 95: 32-37
 9. D'Ottavio, A.E., Bassan, N.D. El diagnóstico histológico como prólogo del diagnóstico médico. Histol. Méd; 1989, 5: 354-360
 10. D'Ottavio, A.E., Bassan N.D., Tellez T.E., Cesolari J.A.M.: Histología y Embriología. Del diagnóstico histológico y embriológico al diagnóstico clínico, Corpus Editorial y Distribuidores, Rosario (Argentina), 2007, p.18. 2ª Ed.
 11. D'Ottavio AE, Bassan ND. Pedagogic and didactic renovation for histology and embryology learning. A 15 years experience. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. 2006;63 (1):31-6.
-