



REALITZACIÓ D'UN MANUAL ELECTRÒNIC DE PROBLEMES RESOLTS DE GENÈTICA

Autor: Marcel Amills Eras

Departament: Departament de Ciència Animal i dels Aliments

Centre: Facultat de Veterinària

E-mail: Marcel.Amills@uab.es

RESUM DE L'EXPERIÈNCIA

S'ha redactat un manual electrònic de problemes resolts de Lligament i de Genètica Molecular corresponents a l'assignatura de Genètica de 2ⁿ curs de la llicenciatura de Veterinària. L'objectiu d'aquesta experiència docent consistia a determinar (1) si aquest manual podia constituir-se en una eina útil d'estudi, que millorés el rendiment acadèmic dels estudiants, i (2) fins a quin nivell podia potenciar l'autoaprenentatge de l'alumne. Un cop adjuntat a la web de Veterinària Virtual, els estudiants van tenir ocasió d'utilitzar i valorar el manual durant un mes. Posteriorment, es va realitzar una enquesta en la qual es preguntava als estudiants: (1) si el manual de problemes els havia ajudat a estudiar l'assignatura, (2) si la utilització del manual els permetia aprendre de forma més autònoma i (3) si les explicacions del manual els havien semblat entenedores. Aquestes preguntes es podien respondre en una escala de l'1 (Gens) al 5 (Molt). L'enquesta es va realitzar a 50 estudiants i es varen obtenir les següents valoracions: (1) 4,29, (2) 3,61 i (3) 4,01. Així doncs, es pot concloure que el manual de problemes és una eina útil per a l'estudi de l'assignatura i que les explicacions es poden seguir sense dificultat, però al mateix temps que cal complementar-lo amb les classes presencials per obtenir-ne el màxim profit.

Especificar l'àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació d'aquesta innovació docent està relacionada amb el desenvolupament d'eines en format electrònic que permetin als estudiants profunditzar en la resolució de problemes amb una major autonomia.

PARAULES CLAU

Recursos virtuals, resolució de problemes



DESENVOLUPAMENT

1. OBJECTIUS

El principal objectiu d'aquest treball consistia a desenvolupar una eina informàtica que permetés als estudiants aprofundir en la resolució de problemes de Genètica amb una major autonomia. Actualment, les classes de problemes a l'assignatura de Genètica són presencials, i el professor resol els problemes a la pissarra mentre que els estudiants prenen apunts. Una col·lecció electrònica de problemes podria disminuir la necessitat d'assistir a classe reforçant les activitats d'autoaprenentatge dels estudiants.

2. DESCRIPCIÓ DEL TREBALL

Aquesta innovació docent s'ha desenvolupat a l'assignatura de Genètica de 2ⁿ curs de la llicenciatura de Veterinària, en el context de l'aplicació del pla de Bolònia. S'ha confegit dos manuals de problemes resolts de Mapes de Lligament (32 pàgines) i Genètica Molecular (18 pàgines) en format Word. S'ha incorporat nombrosos esquemes en Powerpoint que ajuden a aclarir alguns dels aspectes de més difícil comprensió. Igualment, cadascun dels problemes s'ha descompost en una sèrie de subproblemes seguint el model de Stewart (1982). Aquest material s'ha col·locat a la web de Veterinària Virtual de forma que sigui fàcilment accessible pels estudiants. Concretament, el contingut d'aquest manual pot consultar-se a <http://www.veterinariavirtual.uab.es> (Genetica 21213).

Un cop finalitzades les classes de problemes, s'ha proporcionat a una mostra representativa de 50 estudiants una enquesta per valorar la utilitat d'aquestes col·leccions de problemes resolts. El contingut de l'enquesta era el següent:

Preguntes

1. El manual de problemes resolts de Lligament i molecular m'ha ajudat a estudiar aquesta part de l'assignatura:

(1) Gens, (2) Poc, (3) Suficient, (4) Força, (5) Molt

2. La utilització del manual de problemes resolts m'ha permès estudiar l'assignatura d'una forma més autònoma, disminuint la necessitat d'assistir a classe i/o resoldre dubtes amb el professor

(1) Gens, (2) Poc, (3) Suficient, (4) Força, (5) Molt

3. Les explicacions del manual m'han semblat entenedores

(1) Gens, (2) Poc, (3) Suficient, (4) Força, (5) Molt

4. Les explicacions a classe m'han semblat entenedores

(1) Gens, (2) Poc, (3) Suficient, (4) Força, (5) Molt



5. La velocitat de les explicacions a classe m'ha semblat

(1) Molt lenta, (2) Lenta, (3) Adequada, (4) Ràpida, (5) Massa ràpida

3. RESULTATS I/O CONCLUSIONS

La resolució de problemes és una activitat fonamental per comprendre i integrar els diversos coneixements que formen part de qualsevol disciplina científica (Novak i Gowin 1988, Perales i Palacios 2000). Per tant, el desenvolupament d'eines docents en aquesta àrea té un impacte global pel que fa a la comprensió de l'assignatura. En el nostre cas, s'observa que la col·lecció electrònica de problemes ha resultat útil pels estudiants, i obté una puntuació de 4.29 (entre força útil i molt útil, veure Taula 1). Malgrat això, sembla que no els ha permès estudiar d'una forma completament autònoma ja que la puntuació de la segona pregunta és força més moderada (3.61, Taula 1). Això ens indica que el fet de disposar d'una col·lecció de problemes resolts els ajuda a estar més atents a les explicacions del professor i menys pendents de copiar continguts, però la col·lecció no pot substituir, almenys de moment, les classes presencials. De fet, i en estreta concordança amb les resultats de l'enquesta, no s'ha observat una disminució de la presencialitat a les classes de problemes. Aquest fet resulta desfavorable, ja que un dels objectius d'aquesta innovació docent era fomentar les activitats d'autoaprenentatge a classe de problemes i disminuir la massificació a les aules.

Taula 1. Resultats de l'enquesta realitzada en una mostra de 50 estudiants

Pregunta	Qualificació (N = 50)
1	4,29
2	3,61
3	4,01
4	3,82
5	3,26

Les explicacions del manual sembla que han resultat força entenedores pels estudiants (4.01, Taula 1), encara que alguns han comentat que el manual de problemes de Lligament és més complet i detallat que el de problemes de Molecular. Els esquemes gràfics emprats en els manuals han ajudat a comprendre alguns aspectes més complexos de la matèria, com p.e la resolució de mapes de restricció i la visualització dels encreuaments que caracteritzen el càlcul de distàncies gèniques a partir de freqüències de recombinació. Un dels aspectes més interessants de la col·lecció electrònica de problemes és que pot ampliar-se i modificar-se de manera molt flexible, no sols per part del professor, sinó també de l'estudiant. Finalment, cal destacar que les explicacions a classe no han estat ni excessivament ràpides ni massa lentes, sinó que s'han realitzat a una velocitat adequada i han estat entenedores. Possiblement, el fet de no haver de copiar de la pissarra ha permès que els estudiants poguessin seguir amb més atenció les explicacions del professor. Per valorar el nivell d'assoliment de l'alumnat s'ha realitzat



un examen parcial de problemes de Lligament i Genètica Molecular. El percentatge d'alumnes que han assistit al examen ha estat molt alt (aproximadament el 80%) i a més a més ha aprovat un percentatge molt significatiu dels estudiants presentats. En resum, la utilització d'aquesta eina docent ha estat satisfactòria, obtenint un nivell considerable d'acceptació entre els estudiants.

4. BIBLIOGRAFIA

Novak, J. D.; Gowin, D., 1988, Learning How to Learn. Traducción castellana, Campanario J. y Campanario E.: Aprendiendo a Aprender. Martínez Roca, Barcelona, España.

Perales Palacios, F. J., 2000, La resolución de problemas, Didáctica de las Ciencias Experimentales, Ed. Marfil.

Stewart, James (1982). Two Aspects of Meaningful Problem Solving in Science. *Science Education*, v66, no. 5, pp 731-749