



Elaboració de sessions audiovisuals breus per a treballar competències transversals comunicatives i de treball en equip

Rodríguez-Lagunas MJ, Pérez-Cano FJ

Departament de Ciències Fisiològiques II, Facultat de Medicina (GIDCUB-11/ULD)

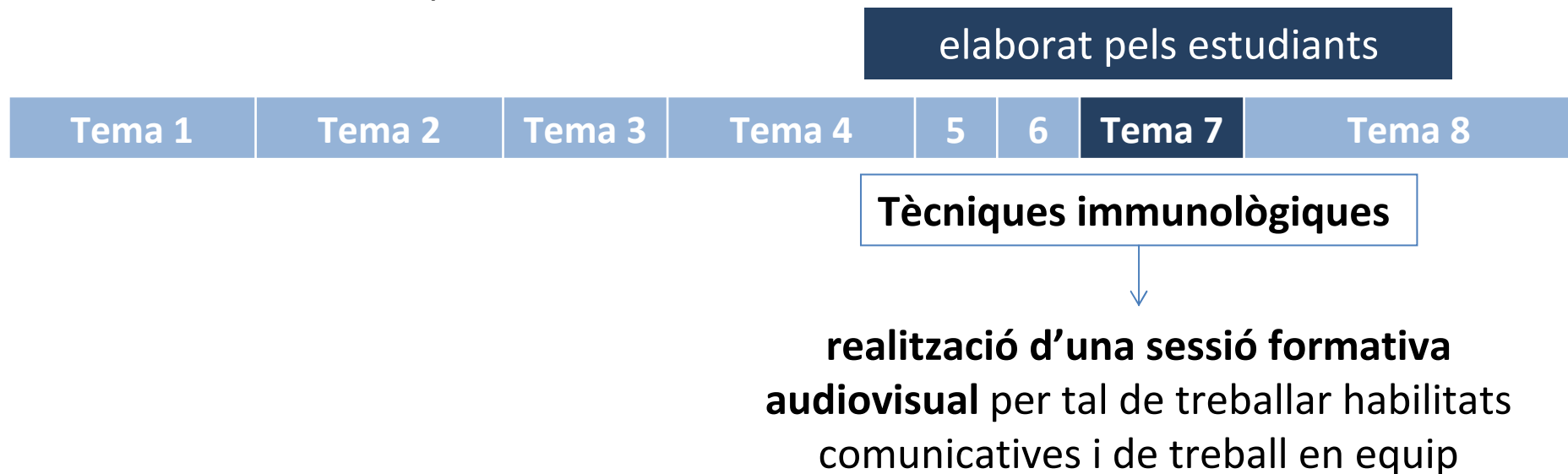
Departament de Fisiologia, Facultat de Farmàcia (GIDCUB-11/MFF)

Fonaments d'Immunologia (Màster Nutrició i metabolisme)



Curs 12-13: 31 estudiants

Metodologies docents: treballar competències transversals que apropin a l'estudiant a les TIC amb les que es trobarà durant el desenvolupament de la seva activitat professional (**sessions audiovisuals**)



Realització d'una sessió formativa audiovisual



- Treball de continguts corresponents al tema 7
- Treball de competències
 - Capacitat crítica i autocrítica (correcció per iguals i autoavaluació)
 - Capacitat d'anàlisi, síntesi, de visió global i d'aplicació dels sabers a la pràctica
 - Capacitat de presa de decisions i d'adaptació a noves situacions
 - Capacitat de col·laborar amb altres i de contribuir a un projecte comú
 - Capacitat de formular, dissenyar i gestionar projectes
 - Capacitat d'expressar-se oralment
 - Domini del llenguatge especialitzat
 - Capacitat de buscar, utilitzar i integrar la informació

Disseny i aplicació de la innovació

**Llistat de temes a escollir:
formació dels grups**



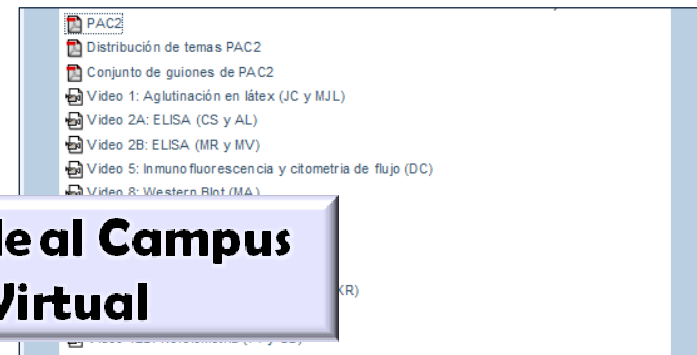
**Informe breu sobre la
tècnica escollida**



**Sessió audiovisual breu
(format lliure)**



**Disponible al Campus
Virtual**



Visualització a classe



**Avaluació de l'activitat
pel professor, per
iguals i
autoavaluació**

Organització de la exposició	2	1	0
Las ideas se exponen organizadamente	Bien estructuradas y controladas	Aceptable pero con fallos	Desorganizada
Hay una introducción, un desarrollo y una conclusión	Si	poro claro	No
	Mucha	bastante	poca
	2	1	0
	Mucho	bastante	poco
	Mucho	bastante	poco
Ajustado a lo requerido	Inferior o superior	Muy inferior o muy superior	
	2	1	0
Adecuado	con errores	no adecuado	
	2	1	0
Muy convincente	Regular	poco convincente	
	Mucho	bastante	poco
Interés auditivo	Atrás la atención y mantiene el interés	Interés al principio pero se hace monótono	Que esta conseguir interés
Volumen, tono y modulación de la voz	Adecuado	Aceptable	Inadecuado
Soportes visuales	2	1	0
Organización y claridad de los soportes	Buena	Regular	Insuficiente
Otras	2	1	0
Se preguntan las respuestas con:	Adecuadas	Aceptables	No responde n
Puntuación total:			

**Enquesta d'opinió i
altres indicadors**

Disseny i aplicació de la innovació



Disseny de l'activitat

Màster en Nutrició i Metabolisme PAC2-Fonaments d'Immunologia (2012-13)

NOM I COGNOMS:.....

PAC2: Tècniques immunològiques

1. Objectiu

La present activitat pretén promoure la cerca, síntesi, integració d'informació així com promoure les habilitats comunicatives (incloent l'expressió verbal i no verbal).

Aquest objectiu es pretén aconseguir mitjançant un exercici teòric/pràctic que inclou el desenvolupament d'un tema sobre una **tècnica basada metodològicament en els anticossos**. Concretament l'activitat consisteix en dues parts, d'una banda l'estudiant haurà de preparar de forma individual o en parelles un guió i d'altra banda, una exposició oral del tema, que haurà d'enregistrar en format de vídeo.

2. Activitats

Temes:

L'estudiant ha d'escollir un tema del llistat que es troba a continuació. Donat que només es podrà fer un tema per estudiant o parella d'estudiants, caldrà comunicar-ho al professor durant la primera setmana de classe per tal de coordinar l'assignació del tema del treball.

en làtex

química
rescència i citometria de flux
rescència i aïllament cel·lular per citometria.

8. Western Blot
9. Immunodifusió o immunoelectrodifusió
10. Hemoaglutinació
11. Immunoelectroforesis
12. Nefelometria
13. Altres.

Característiques del guió:

Una vegada escollit el tema, l'estudiant/parella haurà de preparar un guió-resum del tema, que farà servir per a la posterior presentació. Es recomana una extensió màxima d'una pàgina considerant els següents apartats:

a i breu de la tècnica
ris
estallada de la tècnica
c
litàda

1

Màster en Nutrició i Metabolisme PAC2-Fonaments d'Immunologia (2012-13)

Característiques de l'exposició i la filmació:

Una vegada realitzat el guió, l'estudiant ha de fer i enregistrar una exposició oral del tema. La durada del vídeo ha de ser com a màxim de 3 minuts.

Per a la gravació és necessari que us poseu davant un fons clar, amb llum adequada i que parleu amb veu alta i clara. Podeu fer servir el material de suport que us donem (algunes diapositives, algun paper, etc.). Si voleu fer servir un aula per a la filmació, caldrà sol·licitar-la amb antelació (límit per a sol·licitar aula: 2 d'octubre).

Podeu fer servir una càmera de vídeo o de fotos o mòbil (resolució mínima aproximada 360p). La filmació s'ha de guardar en un format compatible amb *Windows Media Player* sense necessitat de cap codec (.mpg, .avi, .wmv, etc.). Assegureu-vos que sigui així o el vídeo no podrà ser valorat pel professor.

3. Instruccions del lliurament i visualització

LLIURAMENT: El dia 5 d'octubre (inclòs) els estudiants han de lliurar el treball a l'adreça de correu electrònic: franciscoperez@ub.edu tant el guió (format .doc o .pdf) com el vídeo de l'exposició (format adient especificat en l'apartat anterior).

VISUALITZACIÓ: Les presentacions es mostraran a l'aula durant la classe. Els vídeos de l'exposició formant part dels continguts del Tema 7. Serà a partir dels vídeos que es desenvoluparà el tema de forma conjunta -professors i estudiants-.

4. Avaluació

La nota representa un 20 % de la qualificació final. L'avaluació del treball inclou la valoració del guió per part del professor (10%) i de l'exposició per part del professor (5%) i companys de classe (5%). Concretament:

Valoració del guió (10%): la realitza el professor i té en compte la claredat, la correcció de la bibliografia consultada i també aspectes formals, com la redacció i la utilitzada.

Valoració de l'exposició per part del professor (5%): es valoren les habilitats comunicatives de l'estudiant en la transmissió dels continguts. No es tindrà en compte la qualitat del vídeo o del suport que es faci servir per a la gravació.

Valoració de l'exposició per part dels estudiants ("per iguals" i autoavaluació)(5%): els estudiants disposaran d'un graella personalitzada en la que hauran de valorar als seus companys entre aquestes puntuacions: <5, 6, 7, 8, >9. En cas de valorar a algun dels companys amb les puntuacions més extremes, caldrà justificar-ho. També es tindrà en compte l'autoavaluació. La mitjana aritmètica de tots els estudiants que hagin puntuat suposarà el 5%.

2

Objectiu

Llistat de temes a escollir

Primera activitat (guió)

Segona activitat (vídeo)

Temporalitat

Avaluació

Disseny i aplicació de la innovació



Informe breu sobre la tècnica escollida

En primer lloc, haviem de realitzar un **informe breu** (activitat de síntesi sobre la metodologia seleccionada segons un guió establert).

Máster en Nutrición y Metabolismo PAC-2 Fundamentos de Inmunología (2012-2013)
Lupiañez Barbero, Ascensión
Sistac Sorriqué, Clara

TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS:
ELISA (Ensayo por Inmunoabsorción Ligado a Enzimas)

• **Definición:** Se basa en el uso de anticuerpos (Ac) o antígenos (Ag) marcados con una enzima, de forma que los conjugados resultantes tengan actividad enzimática e inmunológica. Al estar el Ac o Ag marcado con una enzima e insolubilizado sobre un soporte, la reacción Ag-Ac queda inmovilizada y puede ser visible y cuantificable mediante la adición de un sustrato específico. Existen variantes como: ELISA indirecto, ELISA directo, ELISA sándwich y ELISA competitivo.

• **Objetivo:** Determinar y/o cuantificar la presencia de un Ag o Ac en una solución. Determinar del tipo de un anticuerpo (Titrulación de un Ac).

• **Material necesario:** (Existencia de kits comerciales)

Fase sólida: microplacas de 96 pocillos de plástico	Solución de lavado: solución salina isotónica (PBS) con agente tensioactivo (Tween 20)
Muestra problema (suero): Ag o Ac diluido en solución tampón	Lector de placas - sistemas de detección colorimétricos-
Incubador	Espectrofotometría (DO)
Conjugado: Enzima unida a Ac	Control positivo/negativo
Enzima: Fosfatasa alcalina, peroxidasa de rábano o β-galactosidasa	Pipetas, puntas de pipeta desechables, matraz aforado
Sustrato / compuesto cromogénico: TMB / H ₂ O ₂	Pipetas, puntas de pipeta desechables, matraz aforado
Stopper o solución de parada. Sust. ácida (H ₂ SO ₄) o básica	vaso de precipitados y agitador de plato.

• **Explicación de la técnica** (etapas generales, concretadas en el vídeo)

1. Conjugación del Ac o del Ag con una enzima.
2. Unión del Ag (o del Ac) a los pocillos (fase sólida).
3. Formación de una o más capas de **inmuno complejos** (sobre la fase sólida).
4. Revelado de la reacción enzimática.

• **Aplicaciones:** En todos aquellos campos en los que se precisa la cuantificación de productos mediante Ac diagnóstico clínico (enfermedad infecciosa de tipo viral, bacteriana o parasitaria, o de tipo autoinmune), detección viral, clasificación de Ac en **isotipos**, búsqueda de Ac monoclonales, estudios **seroepidemiológicos**, etc.

• **Ejemplo:** Detección inicial de la infección por el VIH (ag. séricos contra el VIH). Si el resultado es negativo significa que no se hallaron los Ac. Si es positivo, se hallaron Ac y se tendrá que volver a repetir la prueba para descartar un falso positivo. Si se obtiene un segundo resultado positivo se realizará una prueba Western blot. Si ambas pruebas son positivas se confirma el diagnóstico de infección por el VIH.

• **Bibliografía consultada:**

- (1) Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Inmunología celular y molecular, séptima edición. Barcelona: Elsevier/Saunders; 2012.
- (2) Ben Mamou M, Slim A, Garboum M, Ben Redjeb S. *Virological diagnosis and follow-up of HIV infection. State of the art and situation in Tunisia*. Tunis Med. 2006 Jul;84(7):395-402.
- (3) Crowther JR. *The ELISA guidebook*. 2nd ed. Totowa, N. J.: Humana Press; 2009.
- (4) Crowther JR. *Elisa*. Totowa, N. J.: Humana Press; 1995.
- (5) Faingolm L, Geffner J. *Introducción a la inmunología humana*. 6a ed. Buenos Aires: Médica panamericana; 2011.
- (6) Sánchez-Pérez M, Qqayar A, Álvarez Barrientos A. *Inmunología aplicada y técnicas inmunológicas*. Madrid: Síntesis; 1998.

Definició

Objectiu

Material

Metodologia

Aplicació

Exemple

Bibliografia

IMMUNOHISTOQUÍMICA

1- **Definició:** La immunohistoquímica és una tècnica que permet identificar antigens en talls de teixits mitjançant la reacció amb anticossos específics conjugats químicament amb enzims, que es detecten per una reacció de canvi de color.

2- **Objectiu:** Detectar la presència d'un antigen en els talls histològics d'un teixit

3- **Materials necessaris:**

- Anticossos específics per a l'antigen
- Enzims (exemples: fosfatasa alcalina i peroxidasa de rave)
- Secció de teixit histològic
- Microscopi òptic

4- **Explicació més detallada de la tècnica:** Tècnica per a detectar la presència d'un antigen en un tall histològic mitjançant l'ús d'un anticòs que és específic per a l'antigen i està acoblat a un enzim. L'enzim converteix un substrat incolor en una substància insoluble de color que precipita en el punt on està situat l'anticòs, i, consegüentment, l'antigen. La peroxidasa de rave i la fosfatasa alcalina són els dos enzims més utilitzats en aquesta tècnica. La peroxidasa de rave oxida el substrat **diaminobenzidina** per a produir un precipitat marró, mentre que la fosfatasa alcalina produeix colorants rojos o blaus, en funció del substrat utilitzat. Un dels substrats més utilitzats per a la fosfatasa alcalina és el 5-bromo-4-clor-3-indòlil fosfat que dona un color blau o morat. La posició del precipitat a color en el tall del teixit i, per tant, la de l'antigen s'observa per mitjà d'un microscopi òptic corrent. L'anticòs s'uneix de manera estable a l'antigen, la qual cosa permet l'eliminació de l'anticòs no unit mitjançant rentats.

5- **Aplicacions:** La immunohistoquímica és una tècnica habitual dins del diagnòstic anatómic-patològic, sobretot en identificació de marcadors pronòstics de neoplàsies, i en diversos camps d'investigació.

6- **Exemple específic:** Per exemplificar aquesta tècnica presentem el següent cas:

En un tall histològic de teixit hepàtic es pretén identificar l'antigen de superfície del virus de l'hepatitis B (HVB). Per aconseguir-ho, s'utilitza un anticòs específic, l'anticòs monoclonal antiHBsAg, conjugat amb un enzim peroxidasa. D'aquesta manera, quan l'enzim provoca un precipitat de color, es podrà detectar la presència de l'antigen.

7- Bibliografia

- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología celular y molecular*. 6a edició. Barcelona: Elsevier; 2008.
- Cruse JM, Lewis RE. *Atlas of immunology*. 2nd ed. Boca Raton Fla.: CRC Press; 2004.
- Janeway CA. *Inmunobiología, el sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad*. 2a ed. Barcelona etc.: Masson; 2003.
- Luttman W. *Inmunología, manual de técnicas de investigación en el laboratorio*. Zaragoza: Acribia; 2008.
- TERMCAT C.D.T. *Diccionario de inmunología*. Barcelona: Termcat; 2005.

Disseny i aplicació de la innovació

➔ Sessió audiovisual breu (format lliure)

En segon lloc, i en base a aquest resum, els estudiants havien d'elaborar un vídeo, de no més de 3 minuts, explicant la tècnica.

The image is a collage of educational materials. At the top center is a blue box with the text "Format lliure". Below it, there are several overlapping elements:

- A video player window showing a person speaking outdoors.
- A slide titled "¿Qué es la prueba de Western Blot?" with text: "ca Immunotransferencia, immunoblotting o blotting de proteínas" and "ca Técnica analítica rápida y sensible para la detección y caracterización de proteínas específicas." It includes three diagrams of Western blotting.
- A whiteboard with handwritten notes for "ELISA (ENSAYO POR INMUNOABSORCIÓN ENZIMÁTICA)". The notes include: "1. FREE SOLUTION", "2. LECCIÓN DE PLACA (EXTRACCIÓN DE ANTICUEROS)", "3. CONTROL", "4. OTROS: prueba rápida, método agudo, método primario", "5. SUSPENSIÓN (PROTEÍNAS, BOMBAS...)", "6. SUSPENSIÓN (CONTRÓL)", "7. SOLUCIÓN DE TAMPÓN (PBS + TAMPÓN)", "8. SOLUCIÓN DE TAMPÓN (PBS + TAMPÓN)".
- A diagram of a nephelometer showing a "FENÓLUM" (light source) and a "TUBO ASSAY" (assay tube). Below it, a graph shows "Concentración" on the y-axis and "Sol" on the x-axis, with a curve representing the relationship between light dispersion and antigen-antibody complex concentration.
- A CamStudio Recorder window is also visible.

Disseny i aplicació de la innovació



Visualització a classe

De forma presencial, es van **visionar alguns treballs seleccionats (10/16)** i la resta es van poder consultar al **Campus Virtual (6/16)**.

2 h

2 **Instruccions per PAC2** La present activitat (individual o en parella) pretén promoure la cerca, síntesi, integració d'informació així com promoure les habilitats comunicatives (incloent l'expressió verbal i no verbal). LLIURAMENT: El dia 5 d'octubre (inclòs) els estudiants han de lliurar al coordinador (per correu electrònic: franciscoperez@ub.edu) tant el guió (format .doc o .docx) com la gravació de l'exposició (format adient especificat en l'apartat anterior). VISUALITZACIÓ: Les presentacions es mostraran a l'aula durant la classe del dia 8 d'octubre -formant part dels continguts del Tema 7. Serà a partir dels vídeos que es desenvoluparà el tema de forma conjunta –professors i estudiants-. La nota representa un 20 % de la qualificació final.

- PAC2
- Distribución de temas PAC2
- Conjunto de guiones de PAC2
- Video 1: Aglutinación en látex (JC y MJL)
- Video 2A: ELISA (CS y AL)
- Video 2B: ELISA (MR y MV)
- Video 5: Inmunofluorescencia y citometria de flujo (DC)
- Video 8: Western Blot (MA)
- Video 9: Inmunodifusión (SL y LG)
- Video 10A: Hemaglutinación (AS y LM)
- Video 10B: Hemaglutinación (N y A)
- Video 11A: Inmunolectroforesis (TS y XR)
- Video 12A: Nefelometria (AV)
- Video 12B: Nefelometria (PT y SB)

Aglutinación en látex



- Es una prueba para detectar rápidamente la presencia de un anticuerpo o un antígeno soluble mediante la reacción de aglutinación de partículas de látex .

Disseny i aplicació de la innovació



Avaluació de l'activitat

La valoració de l'informe per part del professor i la del vídeo per part del professor i dels estudiants representa un **20 % de la qualificació final**:

Informe

IMMUN

1-Definició: La immunohistoquímica és una tècnica que permet identificar antigens en tall de teixit mitjançant la reacció amb anticossos específics conjugats químicament amb enzims, que es detecten per una reacció de canvi de color.

2-Objectiu: Detectar la presència d'un antigen en els tall histològic d'un teixit

3-Materials necessaris:

- Anticossos específics per a l'antigen
- Enzims (exemples: fosfatasa alcalina i peroxidasa de rava)
- Secció de teixit histològic
- Microscopi òptic

4-Explicació més detallada de la tècnica: Tècnica per a detectar la presència d'un antigen en un tall histològic mitjançant l'ús d'un anticòs que és específic per a l'antigen i està acoblat a un enzim. L'enzim converteix un substrat incolor en una substància insoluble de color que precipita en el punt on està situat l'anticòs, i, consegüentment, l'antigen. La peroxidasa de rava i la fosfatasa alcalina són els dos enzims més utilitzats en aquesta tècnica. La peroxidasa de rava condia el substrat diaminobenzidina per a produir un precipitat marró, mentre que la fosfatasa alcalina produeix colorants rojos o blaus en funció del substrat utilitzat. Un dels substrats més utilitzats per a la fosfatasa alcalina és el 5-bromo-4-clor-3-indòlil forfat que dona un color blau-violeta o morat. La posició del precipitat a col·lecte en el tall del teixit i, per tant, la de l'antigen s'observa per mitjà d'un microscopi òptic corrent. L'anticòs s'usa de manera enzimàtica a l'antigen, la qual cosa permet l'eliminació de l'anticòs no unit mitjançant rentats.

5- Aplicacions: La immunohistoquímica és una tècnica habitual dins del diagnòstic anatómic-patològic, sobretot en identificació de marcadors pronòstics de neoplàsies, i en diversos camps d'investigació.

6-Exemple específic: Per exemplificar aquesta tècnica presentem el següent cas:

En un tall histològic de teixit hepàtic es pretén identificar l'antigen de superfície del virus de l'hepatitis B (HBV). Per aconseguir-ho, s'utilitza un anticòs específic, l'anticòs monoclonal antiHBsAg, conjugat amb un enzim peroxidasa. D'aquesta manera, quan l'enzim provoca un precipitat de color, es pot detectar la presència de l'antigen.

7- Bibliografia

- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Immunologia cel·lular y molecular, 6a edició. Barcelona: Elsevier; 2008.
- Coxe JM, Lewis RE. Atlas of immunology, 2nd ed. Boca Raton Fla: CRC Press; 2004.
- Janeway CA. Immunobiologia, el sistema immunitari en condicions de salut y enfermedad. 2a ed. Barcelona etc: Masson; 2003.
- Littman W. Immunologia, manual de tècniques de investigació en el laboratori. Zaragoza: Acribia; 2005.
- TERMCAT CAT. Diccionari d'immunologia. Barcelona: Termcac; 2005.

10% (professor)

Vídeo

Técnicas de Inmunología
-Nefelometria-

Paulina Torres
Silvia Barbaresi

Curso 2012-2013
Màster en Nutrició i Manipulació
Fundamentals de Immunologia

5% (professor)

5% (estudiants: autoavaluació, per iguals)

Disseny i aplicació de la innovació

➔ **Avaluació de l'activitat**

Cada estudiant va valorar les sessions audiovisuals dels companys i la seva pròpia mitjançant una **rúbrica**.

	3	2	1			
Organització de l'exposició	Organización de la exposición	Bien	Aceptable	Desorganizada		
	Las ideas se exponen organizadamente	estructurada y organizada	pero con fallos			
	Hay una introducción, un desarrollo y una conclusión	Sí	poco claro	No		
	Capacidad de síntesis	Mucha	bastante	poca		
Adequació i qualitat	Adecuación y calidad	3	2	1		
	Demuestra dominio del tema	Mucho	bastante	poco		
	Qualificació professor	Qualificació per iguals	Autoavaluació			
Adequació lingüística	8,7 ± 0,5	8,13 ± 0,7	8,46 ± 0,6			
Eficàcia comunicativa	Presenta la información de forma convincente	Muy convincente	Regular	poco convincente		
	Discurso fluido, ágil, con pausas adecuadas	Mucho	bastante	poco		
	Interés suscitado	Atrae la atención y mantiene el interés	Interesa al principio pero se hace monótono	Cuesta conseguir interés		
	Volumen, tono y modulación de la voz	Adecuado	Aceptable	Inadecuado		
Suport viusal	Soportes visuales	3	2	1		
	Organización y claridad de los soportes	Buena	Regular	Insuficiente		
Altres	Otros	3	2	1		
	Si se pregunta, las respuestas son:	Adecuadas	Aceptables	No responden		
	Puntuación total					

Disseny i aplicació de la innovació



Avaluació del tema 7 en la prova final

APPELLIDOS Y NOMBRE DNI:

Preguntas de desarrollo de extensión limitada:

Pregunta 1 (10 puntos, máximo 20 líneas):

Detalla la secuencia de acontecimientos de la respuesta inmune hasta la secreción de anticuerpos.

Pregunta 2 (10 puntos, máximo 15 líneas):

Indica qué es, qué mediadores lo producen y qué manifestaciones clínicas se presentan en el síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica. ¿Qué puede suceder en casos graves?

Pregunta 3 (10 puntos, máximo 15 líneas):

Que técnica basada en anticuerpos utilizarías para cuantificar:

- a.- una toxina presente en suero humano (p.e. una aflatoxina)
- b.- células con un marcador o proteína en su superficie (p.e. linfocitos con CD4)
- c.- una célula secretora de una proteína concreta (p.e. un linfocito secretando IFN γ)

Justifica tu respuesta en cada caso.

Qualificació professor

Mitjana pregunta 3 (tema 7): $6,1 \pm 0,6$

Qualificació mitjana de la prova: $6,2 \pm 0,5$

Ponderació: 20% de la prova final

Disseny i aplicació de la innovació



Enquesta d'opinió

Encuesta "Fonaments d'immunologia" - noviembre 2012 (Curso 2012/2013)

ENCUESTA SOBRE ACTIVIDADES DE "PAC2"

De forma objetiva y con finalidad constructiva, indica tu experiencia/opinión sobre diversos aspectos de las actividades según las escalas establecidas (marca con una X):

PREGUNTAS	ESCALA DE PUNTAJACIÓN				
	<1h	1-2h	2-3h	3-4h	>5h
1. ¿Cuánto tiempo has dedicado a cada actividad propuesta de la PAC2?					
1a.- Búsqueda de información					
1b.- Elaboración del guión					
1c.- Realización del vídeo					
Escala de opinión (1-5 de menor a mayor grado de acuerdo)					
2. Respecto a las actividades realizadas durante la PAC2:					
2a.- La realización del guión sintético me ha hecho trabajar y comprender contenidos sobre la técnica inmunológica seleccionada					
2b.- La realización del guión me ha facilitado la elaboración de la sesión audiovisual					
2c.- La realización de la sesión audiovisual me ha permitido complementar dicha formación					
2d.- He tenido dificultades técnicas en la elaboración/envío de la sesión audiovisual.					
2e.- La experiencia en la elaboración del vídeo me puede ser de utilidad en mi futuro profesional.					
3. Respecto a la corrección por iguales llevada a cabo en clase virtualmente					
3a.- Me ha hecho más consciente de la necesidad de establecer criterios de corrección					
3b.- La utilización de la rúbrica facilitada por el profesor me ha ayudado en la valoración de los trabajos de mis compañeros.					
4. De forma global, la experiencia en estas actividades:					
4a.- Me ha resultado útil para mi formación					
4b.- Me ha resultado interesante					
4c.- Globalmente, la experiencia ha sido satisfactoria					

Comentarios:

t cerca d'informació	t elaboració informe	t elaboració vídeo
3,2 ± 0,5 h	2,3 ± 0,4 h	2,5 ± 0,7 h

Aprentatge derivat de l'Informe (1-5)	Aplicació de l'informe al video (1-5)
4,6 ± 0,4	4,6 ± 0,2

Utilitat pel futur professional (1-5)
4,2 ± 0,3

Dificultats tècniques (1-5)
3,6 ± 0,5

Disseny i aplicació de la innovació



Enquesta d'opinió

Encuesta "Fonaments d'immunologia" - noviembre 2012 (Curso 2012/2013)

ENCUESTA SOBRE ACTIVIDADES DE "PAC2"

De forma objetiva y con finalidad constructiva, indica tu experiencia/opinión sobre diversos aspectos de las actividades según las escalas establecidas (marca con una X):

PREGUNTAS	ESCALA DE Puntuación				
	<1h	1-2h	2-3h	3-4h	>5h
1. ¿Cuánto tiempo has dedicado a cada actividad propuesta de la PAC2?					
1a.- Búsqueda de información					
1b.- Elaboración del guión					
1c.- Realización del vídeo					
Escala de opinión (1-5 de menor a mayor grado de acuerdo)					
	1	2	3	4	5
2. Respecto a las actividades realizadas durante la PAC2:					
2a.- La realización del guión sintético me ha hecho trabajar y comprender contenidos sobre la técnica inmunológica seleccionada					
2b.- La realización del guión me ha facilitado la elaboración de la sesión audiovisual					
2c.- La realización de la sesión audiovisual me ha permitido complementar dicha formación					
2d.- He tenido dificultades técnicas en la elaboración/envío de la sesión audiovisual.					
2e.- La experiencia en la elaboración del vídeo me puede ser de utilidad en mi futuro profesional.					
3. Respecto a la corrección por iguales llevada a cabo en clase o virtualmente					
3a.- Me ha hecho más consciente de la necesidad de establecer criterios de corrección					
3b.- La utilización de la rúbrica facilitada por el profesor me ha ayudado en la valoración de los trabajos de mis compañeros.					
4. De forma global, la experiencia en estas actividades:					
4a.- Me ha resultado útil para mi formación					
4b.- Me ha resultado interesante					
4c.- Globalmente, la experiencia ha sido satisfactoria					

Comentarios:

Consciència dels criteris de correcció (1-5)

5,0 ± 0,0

Utilitat de la rúbrica (1-5)

5,0 ± 0,0

Utilitat (1-5)

4,8 ± 0,6

Interès (1-5)

4,4 ± 0,6

Satisfacció (1-5)

4,4 ± 0,4

Conclusions

D'aquesta experiència es pot concloure que l'estratègia emprada:

- ha estat **útil per treballar continguts** de l'assignatura amb un rendiment igual al de la classe magistral.
- ha estat **útil per treballar competències** transversals comunicatives i de treball en equip (entre d'altres).
- ha fet que els estudiants hagin mostrat **interès i satisfacció** amb l'experiència i amb la formació rebuda.