

**TRABAJO PRÁCTICO Nº 2**  
**DETERMINACIÓN DE GRUPOS SANGUÍNEOS**  
**INTERPRETACIÓN FISIOLÓGICA DE LAS PRUEBAS**

### **1. OBJETIVOS**

Que, a partir de los conocimientos teóricos, los alumnos logren:

- Adquirir destreza en la determinación e interpretación de los grupos sanguíneos de interés clínico.
- Identificar y evitar errores comunes en la determinación de los grupos sanguíneos por técnica de aglutinación.
- Aplicar continuamente las condiciones de bioseguridad.

### **2. COMPETENCIAS**

- Realiza la prueba directa de grupos sanguíneos en una muestra sanguínea, aplicando las normas de bioseguridad.
- Interpreta la prueba directa de grupo sanguíneo por técnica de aglutinación.

### **3. CONOCIMIENTOS TEÓRICOS NECESARIOS**

- Eritrocitos. Membrana. Estructura.
- Sangre entera. Plasma Sanguíneo. Composición.
- Sistemas de grupos sanguíneos. Características antigenicas de los grupos sanguíneos de importancia clínica.
- Anticuerpos del sistema ABO y sistema Rh. Nociones básicas de antígeno – anticuerpo. Reacciones in vitro e in vivo. Pruebas de aglutinación.

### **4. DESARROLLO DEL TRABAJO PRÁCTICO**

#### **4.a. FUNDAMENTOS**

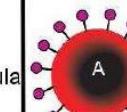
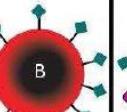
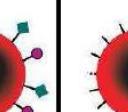
Los grupos sanguíneos se transmiten hereditariamente. Existen una gran variedad de sistemas de grupos con sus antígenos, de los cuales los más importantes son el Sistema ABO y el Sistema Rh.

El sistema ABO es el más significativo porque es el único en el cual el suero de la mayoría de las personas no expuestas a eritrocitos humanos posee anticuerpos recíprocos constantes y previsibles.

Las pruebas directas o también llamadas eritrocitarias que se utilizan de rutina para la tipificación ABO y Rh consisten en el análisis de los glóbulos rojos con anticuerpos anti-A, anti-B y anti-D.

Además, se puede realizar la prueba inversa de grupo, en donde se estudia el suero o el plasma del paciente con glóbulos rojos A<sub>1</sub> y B.

### Características de los antígenos y anticuerpos del Sistema ABO

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Sangre roja célula				
Anticuerpos	Anti-B	Anti-A	Ningunos	Anti-A y Anti-B
Antígenos	A antígeno	B antígeno	A y B antígeno	No antígenos

### Características de los antígenos y anticuerpos del Sistema Rh

#### Factor Rh

Blood Type (genotype)	Rh (+)	Rh (-) No sensibilizado	Rh (-) Sensibilizado
Red Blood Cell Surface Proteins (phenotype)			
Plasma Antibodies (phenotype)	<i>NONE</i>	<i>NONE</i>	

#### 4.b. MATERIALES

- Sangre entera anticoagulada con EDTA
- Placa de toque
- Anticuerpos Anti A – Anti B – Anti D
- Goteros
- Palillos mezcladores
- Cronómetro

#### 4.c. Limpieza (por comisión)

Detergente – Rejilla – alcohol gel – Cepillo para lavar tubos de hemólisis – Rollos de cocina

#### 4.d. TÉCNICA

##### Grupos Sanguíneos

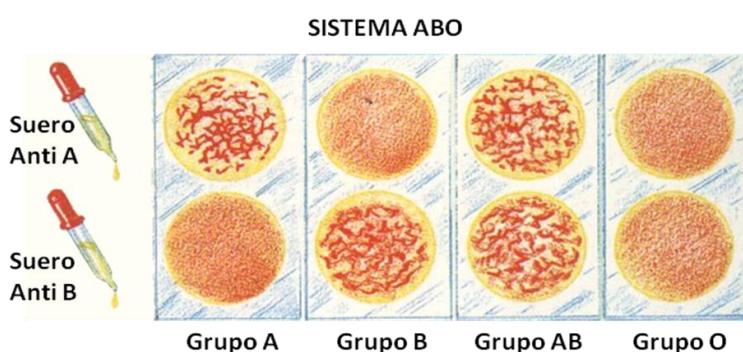
###### Prueba Directa

Colocar sobre una placa de toque desde la izquierda una gota de suero anti A, luego separada una gota de suero anti B y luego una gota de suero anti D. Colocar sobre cada gota de reactivo una gota de sangre. Se homogeneiza con un palillo y se rota la placa suavemente.

Observar la presencia o ausencia de aglutinación macroscópica.

###### Interpretación grupo ABO:

Grupos sanguíneos	A	B	AB
Suero anti A	+	0	+
Suero anti B	0	+	+



###### Interpretación factor Rh:

El procedimiento es el mismo que el seguido para la determinación de los antígenos ABO, utilizando como reactivo un suero anti D; si aglutina es Rh (+), si no aglutina, se debe confirmar un Rh (-) con una prueba de Coombs para descartar una variante **D<sup>u</sup>**.

## 5. EVALUACIÓN

Para evaluar competencias procedimentales:

“Realiza la prueba directa de grupos sanguíneos en una muestra sanguínea, aplicando las normas de bioseguridad.”

Realizar la prueba directa de grupo sanguíneo de una muestra, mientras un compañero lo observa y marca en una lista de cotejo. Coevaluación / criterios ver lista de cotejo.

Para evaluar la competencia:

“Interpreta la prueba directa de grupo sanguíneo por técnica de aglutinación.”

En grupo, analicen e intercambien opiniones sobre los resultados obtenidos fundamentándose en lo aprendido en la clase teórica. Criterios de evaluación ver rúbrica.

## 6. GUÍA DE ESTUDIO

1. ¿Cuál es el porcentaje de descendencia esperado de una madre heterocigota del grupo A y un padre homocigoto del grupo B? Esquematizar todos los casos como se ha desarrollado en clase teórica.
2. ¿Cuál es el porcentaje de descendencia esperado de una madre homocigota del grupo A y un padre homocigoto del grupo B? Esquematizar todos los casos como se ha desarrollado en clase teórica.
3. ¿Qué tipo de anticuerpos posee el sistema ABO y el sistema Rh? ¿Cuáles son las diferencias entre ambos?
4. ¿Cuál es la importancia de controlar a una mujer embarazada que posee el grupo Rh negativo?
5. ¿Por qué suele denominarse al grupo O como dador universal? ¿Cuál es la limitación?

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### Textos de cabecera

- ✓ Cingolani, H. E.; Houssay, A. B. y Col: ***Fisiología Humana de Houssay***. 7<sup>a</sup> Edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 2006.
- ✓ Dvorkin, M. A.; Cardinali, D. P.; Iermoli, R. H.: ***Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica***. 14<sup>a</sup> Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2010.
- ✓ Guyton, A. C.: ***Tratado de Fisiología Médica***. 11<sup>a</sup> Edición. Editorial Elsevier. Madrid. 2006.

- ✓ Koeppen, B.M.; Stanton, B.A.: **Berne & Levy. Fisiología.** 6<sup>a</sup> Edición. Editorial Elsevier Mosby. Madrid, 2009.
- ✓ Silvernagl, S; Despopoulos, A.: **Fisiología. Texto y Atlas.** 7<sup>a</sup> Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2009.
- ✓ Silverthorn, D. U.: **Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado;** 4<sup>a</sup> Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2007.
- ✓ Coppo, J. A.: **Fisiología Comparada del Medio Interno.** 2<sup>a</sup> Edición corregida y aumentada. Editorial Universidad Católica de Salta. Departamento Editorial EUCASA. Salta. 2008.

#### **Textos de consulta**

- ✓ Henry, J.B.: El **Laboratorio en el diagnóstico clínico: homenaje a Todd-Stanford & Davidsohn.** Tomos I y II. Editorial Marbán. 2005.
- ✓ Gauna Pereira, María del Carmen: **“Bioseguridad en el laboratorio”.** Curso “PARÁMETROS DEL HEMOGRAMA. UTILIDAD E INTERPRETACIÓN”. Resolución 811/08 C.D. Corrientes, 16 de octubre de 2008.
- ✓ Ióvine, E.; Atilio Selva, A.: **El Laboratorio en la Clínica.** 3<sup>a</sup> Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.
- ✓ Levy-Lambert: **Manual de técnicas básicas para un laboratorio de salud.** Organización Panamericana de la Salud. 1983.
- ✓ Bishop, M.: **“Química Clínica principios, procedimientos y correlaciones”.** McGraw –Hill. 5<sup>o</sup> Edición u otro equivalente de Química Clínica.
- ✓ Coppo, J.A.; Gauna Pereira, M.C.: **“Grupos sanguíneos”.** Revisión bibliográfica aprobada por Resolución N° 238/01 CD de la FaCENA y Resolución N° 170/00 CD de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE.