



IDENTIFICACION MORFOLÓGICA DE LAS ETAPAS DEL DESARROLLO TEMPRANO DEL PEZ CEBRA (*Danio rerio*).



Gutiérrez Díaz Blanca T.¹, Aguilar Rangel Eduardo J.², y Sánchez Gómez Concepción^{*3}

Facultad de Medicina¹, Facultad de Ciencias², Universidad Nacional Autónoma de México. Laboratorio de Investigación en Biología del desarrollo y teratogénesis experimental, Hospital Infantil de México "Federico Gómez"³.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo embrionario es un proceso complejo. Éste inicia después de la fecundación con la formación del cigoto el cual, después de numerosas divisiones y arreglos celulares da lugar a la formación de un nuevo individuo pluricelular¹. La fertilización del ovocito desencadena una serie de divisiones celulares continuas muy rápidas que durante el proceso de segmentación dan paso a la formación de blastómeros, los cuales a su vez sufrirán arreglos espaciales que durante la gastrulación culminarán con la formación de 3 capas celulares (ectodermo, mesodermo y endodermo). La interacción de éstas y su distribución precisa tendrán un importante papel en la organogénesis¹. El pez cebra (*Danio rerio*), es un organismo modelo ideal para estudiar la genética y el desarrollo en organismos vertebrados ya que la embriogénesis ocurre externamente en un periodo muy corto, además los embriones son transparentes, lo que facilita su observación².

OBJETIVO GENERAL

Registrar fotográficamente el desarrollo temprano de *Danio rerio*, describir los cambios estructurales desde el estadio de cigoto hasta la etapa de gástrula tardía.

METODOLOGÍA

Condiciones de crecimiento

Sistema de recirculación con pH, temperatura y ciclos luz-obscuridad constantes. Alimentados con larva nauplio mezclado con Tetramin Pro macerado (Tetra)

Obtención de embriones

Cruza natural de *Danio rerio* WT. Recolección e incubación en cajas petri a 28°C.

Registro Fotográfico

Observación *in vivo* y toma de fotografías a distintos tiempos en un microscopio estereoscópico Stemi-SV11 usando una cámara Sony DSC-F707 acoplada un adaptador para microscopios (Martin Microscope Co.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

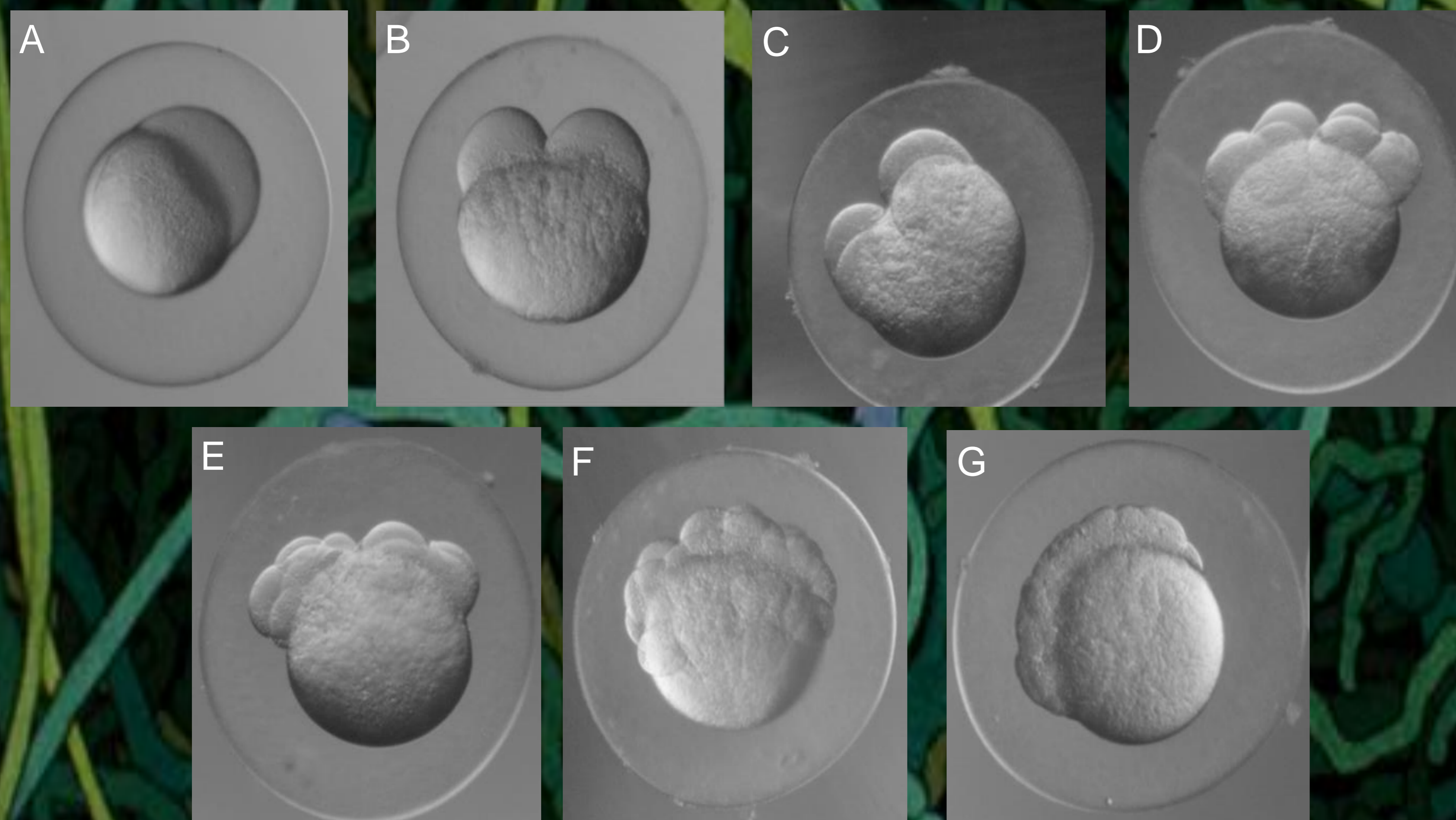


Fig 1. Embrión durante periodo de segmentación. A) Estadio 1 célula, B) 2 células, C) 4 células, D) 8 células, E) 16 células, F) 32 células, G) 64 células

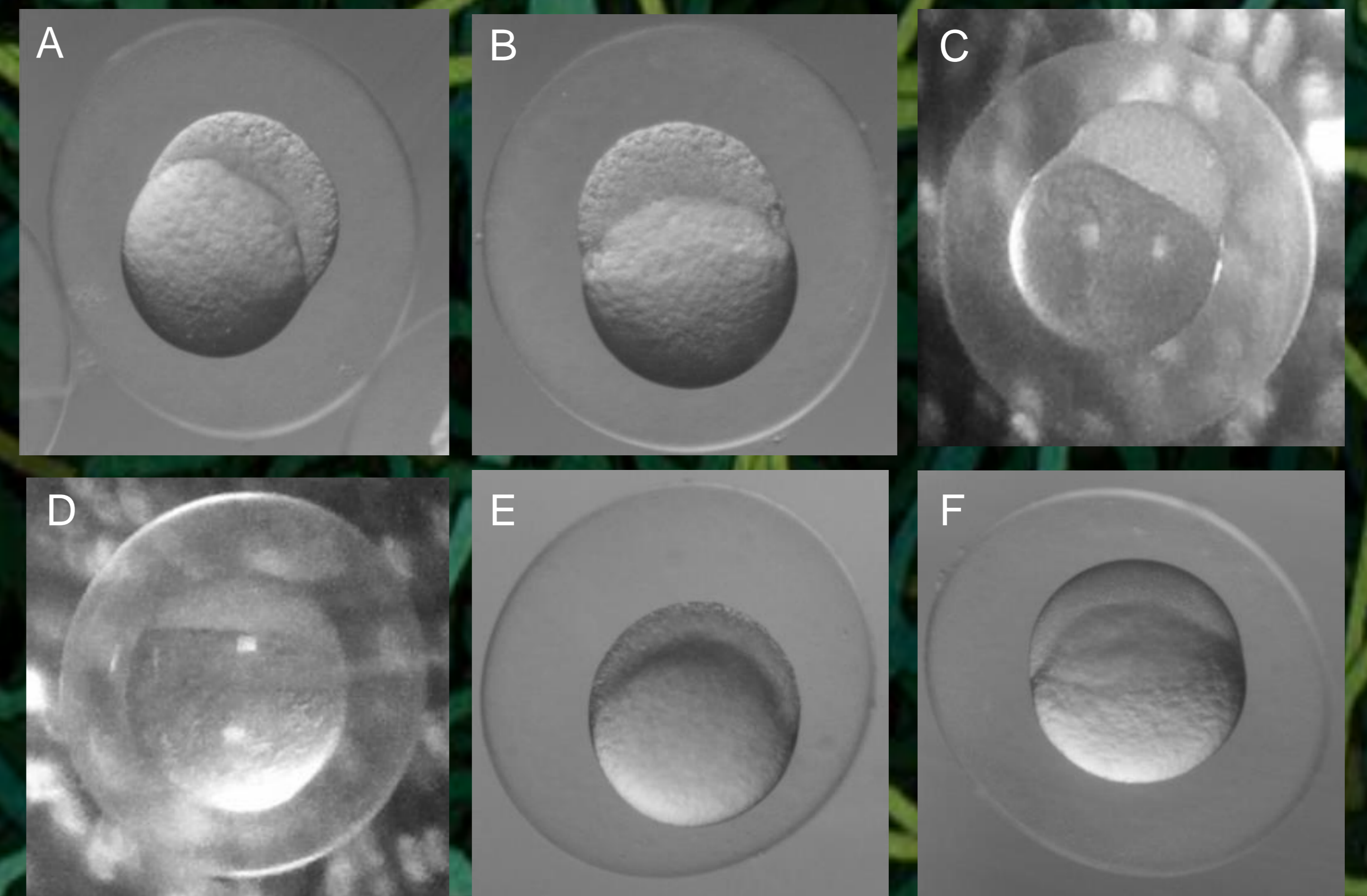


Fig 2. Embrión durante periodo de blástula. A) 256 células, B) estadio high, C) estadio Oblongo, D) estadio esfera, E) estadio domo, F) epibolia 30%.

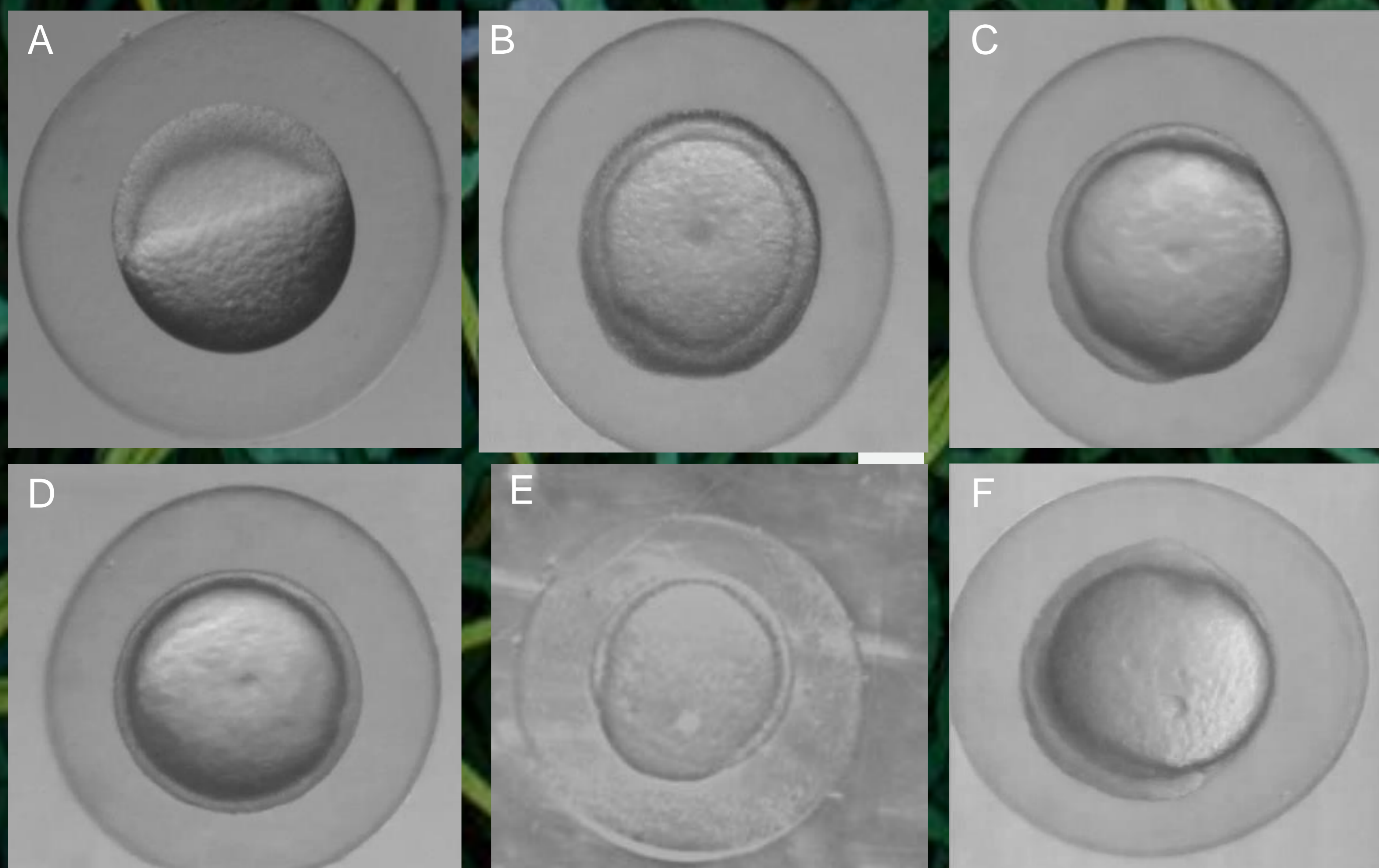


Fig 3. Embrión durante periodo de gástrula. A) 50% Epibolia, B) Anillo germinal, C) Estadio escudo, D) Estadio escudo visto polo animal, E) 75% Epibolia, F) Estadio brote.

CONCLUSIONES

- Se corroboró que el desarrollo embrionario es un proceso ordenado, secuencial, progresivo, ininterrumpido e irreversible.
- El pez cebra es un modelo ideal para estudiar las etapas de Segmentación y Gastrulación.
- La temperatura es un factor importante en el proceso de desarrollo
- Los resultados obtenidos son comparables con la bibliografía existente.

Literatura citada

1 Scott, G. 2006. Developmental Biology. Sinauer Associates. 8va edición. USA 2 Engeszer, R; Patterson, L; Rao, A y David Parichy, 2007. Zebrafish in The Wild: A Review of Natural History And New Notes from The Field. ZEBRAFISH. Volume 4, Number 1. 3 Maldonado, E. 2003. Experimentación en el pez-cebra, un modelo de biología del desarrollo. Mensaje Bioquímico, Vol XXVII. P. 147-156. 4 Eisen, J. 1996. Zebrafish make a big splash. Cell, Vol. 87, 969-977 5 Meyer, A. 1998. Developmental biology: Hox gene variation and evolution. Nature 391, 225-228.