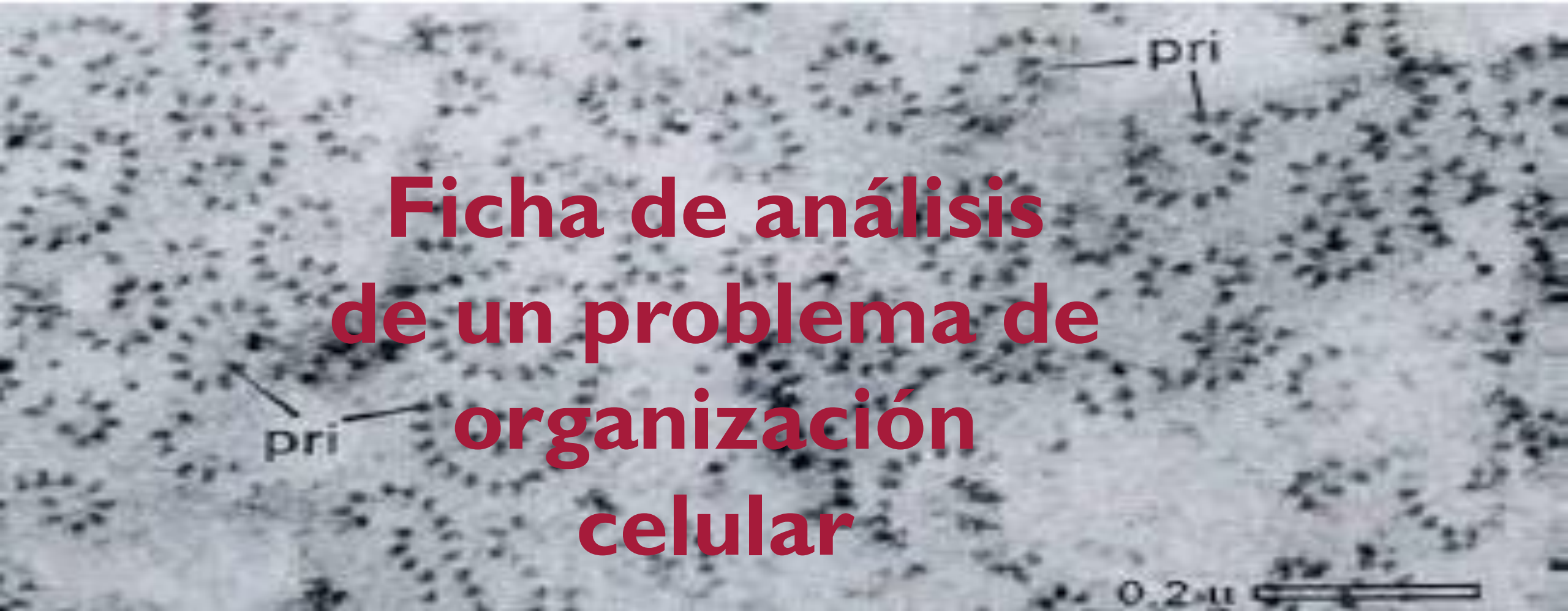




**UNIVERSIDAD
PRIVADA DE
TRUJILLO**

Ficha de análisis de un problema de organización celular





SOMOS GRUPO 4

INTEGRANTES:

- **ORLANDO GUIVIN RIOS**
- **GISELA BABILONIA ARIMUYA**
- **JESY SALDAÑA ARIMUYA DE CARDAMA**
- **JUAN CARLOS COBOS RAMIREZ**
- **LURDES ROCIO HUAYUNGA ARIMUYA**
- **JOSE LUIS CHUQUIYAURI ARANGO**
- **JORGE ERICK MAYATAHUARI ZUMBA**

CASO 4

Se observa:

Baja síntesis de proteína

Núcleo sin alteración

¿Que deben resolver?

¿Donde esta el problema?

¿Que estructuras intervienen?

Presentación :

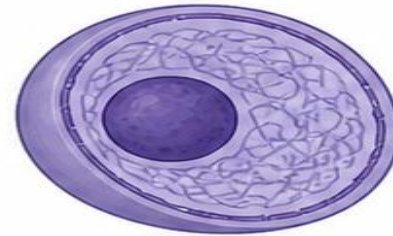
Relación estructura- función

Se observa:

- Baja síntesis de proteínas



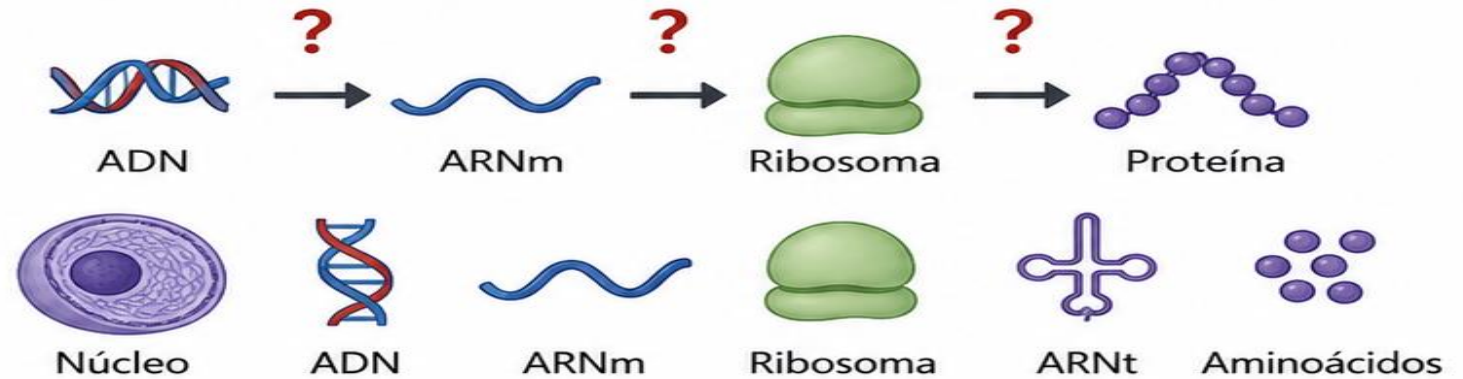
- Núcleo sin alteraciones



Morfología nuclear normal

¿Qué deben resolver?

- ¿Dónde está el problema?
- ¿Qué estructuras intervienen?



Presentación:

- Relación estructura–función



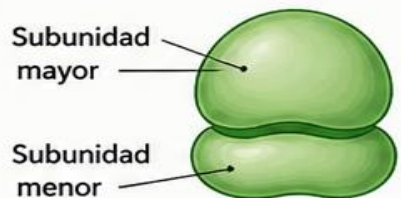
PRINCIPALES ORGANELOS RESPONSABLES DE BAJA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

NÚCLEO SIN ALTERACIONES



ORGANELOS Y COMPONENTES INVOLUCRADOS EN LA TRADUCCIÓN

1. RIBOSOMAS



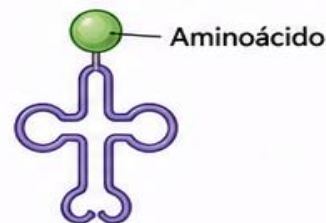
- Organelo (complejo de ARNr y proteínas) donde ocurre la traducción.
- **ALTERACIÓN:** Disminución de ribosomas, ribosomas defectuosos o mal ensamblados.
- **CONSECUENCIA:** Menor traducción del ARNm → baja síntesis de proteínas.

2. ARN MENSAJERO (ARNm)



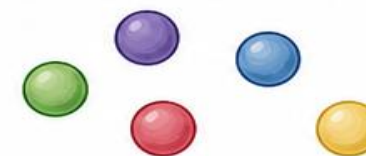
- Molécula que lleva la información genética del núcleo al ribosoma.
- **ALTERACIÓN:** Degradación del ARNm o falla en su procesamiento/transporte.
- **CONSECUENCIA:** Menos ARNm disponible para traducir → disminuye la producción de proteínas.

3. ARN DE TRANSFERENCIA (ARNt)



- Transporta aminoácidos específicos al ribosoma según el codón del ARNm.
- **ALTERACIÓN:** ARNt insuficientes o con anticodones defectuosos.
- **CONSECUENCIA:** Fallan la incorporación de aminoácidos → proteínas incompletas o disminuidas.

4. AMINOÁCIDOS



- Son los bloques de construcción de las proteínas.
- **ALTERACIÓN:** Deficiencia de aminoácidos por mala nutrición o transporte alterado.
- **CONSECUENCIA:** No hay suficientes sustratos para formar proteínas → baja síntesis proteica.

CONSECUENCIA GENERAL



- Disminución de proteínas estructurales, enzimáticas y reguladoras.
- Alteración de funciones celulares.
- Puede conducir a disfunción celular y enfermedad si es prolongado.



ADN



ARNm



Ribosoma



ARNt

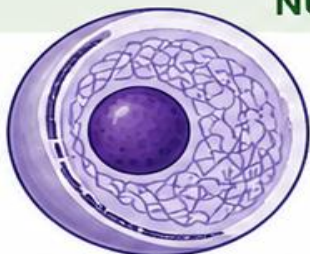


Aminoácidos

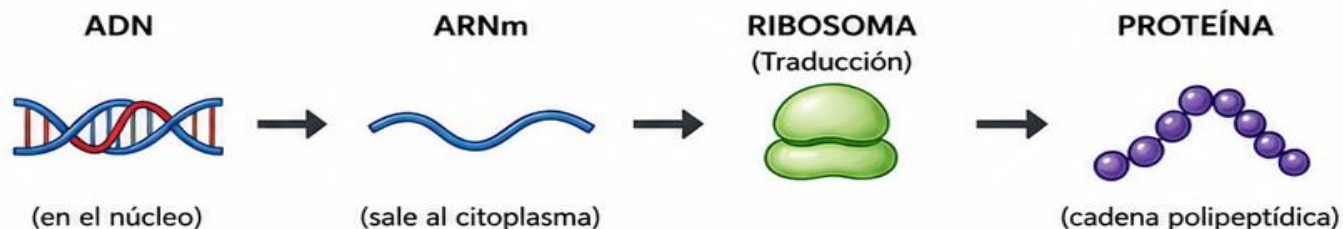
LEYENDA

¿QUÉ ESTRUCTURAS INTERVIENEN EN LA BAJA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS CON NÚCLEO SIN ALTERACIÓN?

NÚCLEO SIN ALTERACIÓN

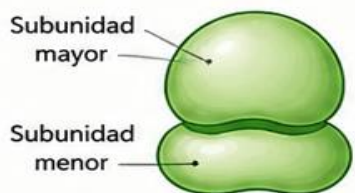


- Morfología nuclear normal
- Transcripción de ADN a ARNm conservada



ESTRUCTURAS QUE INTERVIENEN EN LA BAJA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

1. RIBOSOMAS



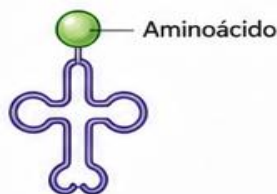
- Complejo de ARNr y proteínas, lugar de la traducción.
- **ALTERACIÓN:** Disminución de ribosomas, ribosomas defectuosos o mal ensamblados.
- **CONSECUENCIA:** Menor traducción del ARNm → baja síntesis de proteínas.

2. ARN MENSAJERO (ARNm)



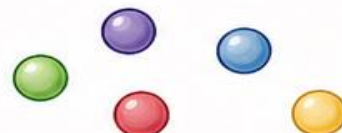
- Molécula que lleva la información genética del núcleo al ribosoma.
- **ALTERACIÓN:** Degradación del ARNm, fallos en su procesamiento, transporte defectuoso o menor disponibilidad.
- **CONSECUENCIA:** Menos ARNm para traducir → disminuye la producción de proteínas.

3. ARN DE TRANSFERENCIA (ARNt)



- Transporta aminoácidos específicos al ribosoma según el codón del ARNm.
- **ALTERACIÓN:** ARNt insuficientes, anticodones defectuosos o aminoacilación deficiente.
- **CONSECUENCIA:** Fallan la incorporación de aminoácidos → proteínas incompletas o disminuidas.

4. AMINOÁCIDOS



- Son los bloques de construcción de las proteínas.
- **ALTERACIÓN:** Deficiencia de aminoácidos por mala nutrición, problemas de transporte o metabolismo alterado.
- **CONSECUENCIA:** No hay suficientes sustratos para formar proteínas → baja síntesis proteica.

5. FACTORES DE TRADUCCIÓN



- Proteínas que inician, promueven y terminan la traducción.
- **ALTERACIÓN:** Deficiencia o disfunción de factores de iniciación, elongación o terminación.
- **CONSECUENCIA:** Traducción ineficiente o incompleta → disminución de proteínas.



RESUMEN

Con el núcleo sin alteraciones, la baja síntesis de proteínas se debe a fallas en las estructuras y componentes del proceso de traducción en el citoplasma.

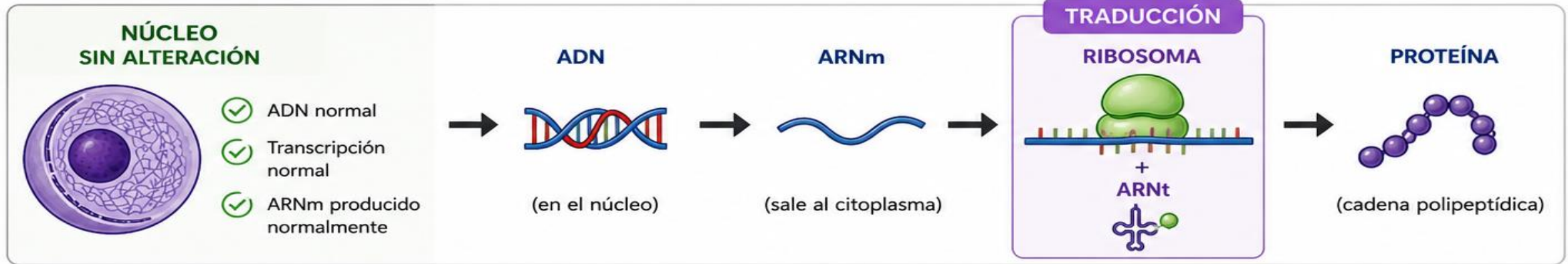
CONSECUENCIA GENERAL



- Disminución de proteínas estructurales, enzimáticas y reguladoras.
- Alteración de funciones celulares.
- Puede conducir a disfunción celular y enfermedad si es prolongado.

¿DÓNDE ES EL PROBLEMA?

BAJA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS CON NÚCLEO SIN ALTERACIÓN



EL PROBLEMA ESTÁ EN LA TRADUCCIÓN (EN EL CITOPLASMA)

Como el núcleo está normal, el problema no está en el ADN ni en la transcripción, sino en los componentes que participan en la traducción.

POSIBLES SITIOS DEL PROBLEMA EN LA TRADUCCIÓN

1. RIBOSOMAS



- Puede haber disminución de ribosomas, ribosomas defectuosos o mal ensamblados.
- Esto impide o reduce la traducción del ARNm.

2. ARN MENSAJERO (ARNm)



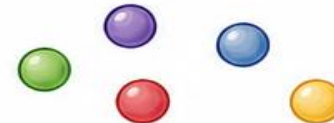
- El ARNm puede degradarse rápido o tener defectos que impiden su correcta lectura.
- Hay menos ARNm disponible para traducir.

3. ARN DE TRANSFERENCIA (ARNt)



- Puede haber ARN t insuficientes o con anticodones defectuosos.
- No se transportan correctamente los aminoácidos al ribosoma.

4. AMINOÁCIDOS



- Puede haber deficiencia de aminoácidos por mala nutrición, transporte alterado o problemas metabólicos.
- No hay suficientes "ladrillos" para formar las proteínas.

5. FACTORES DE TRADUCCIÓN



- Pueden estar disminuidos o funcionar mal.
- Afecta la iniciación, elongación o terminación de la traducción.



EN RESUMEN

El problema de baja síntesis de proteínas con núcleo sin alteración se debe a fallas en los componentes del proceso de traducción en el citoplasma.

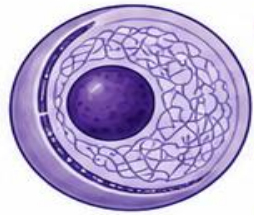


RESULTADO:
Menos proteínas producidas

EXPLICACIÓN SISTÉMICA: BAJA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS CON NÚCLEO SIN ALTERACIÓN

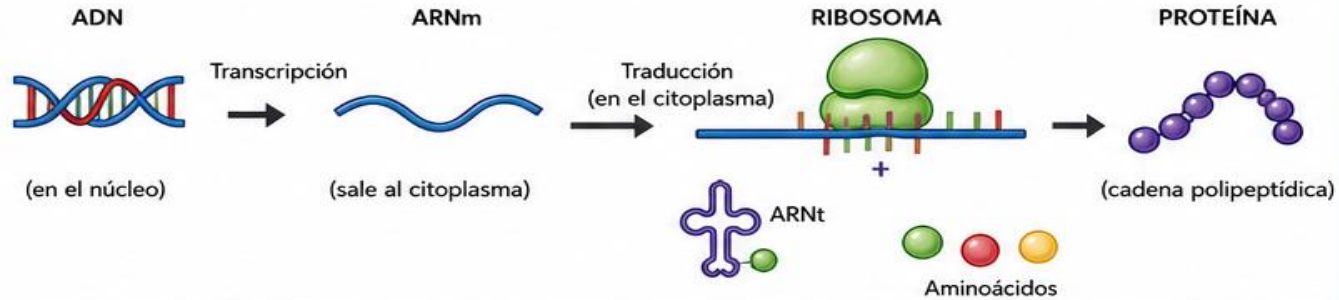
Visión global del proceso y del origen del problema

1. NÚCLEO SIN ALTERACIÓN



- ✓ ADN íntegro
 - ✓ Transcripción normal
 - ✓ ARNm producido correctamente
- El problema **NO** está en el núcleo.

2. FLUJO NORMAL DE SÍNTESIS DE PROTEÍNAS



3. ¿DÓNDE ESTÁ EL PROBLEMA?

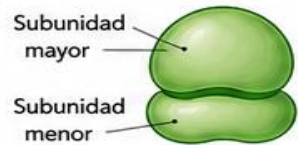
El problema está en la **TRADUCCIÓN** en el citoplasma, en uno o más de sus componentes.

Esto impide que se formen suficientes proteínas.



4. POSIBLES PUNTOS DE FALLA EN LA TRADUCCIÓN (CITOPLASMA)

1. RIBOSOMAS



- Disminución de ribosomas.
- Ribosomas defectuosos o mal ensamblados.
- Menor capacidad para traducir el ARNm.

2. ARN MENSAJERO (ARNm)



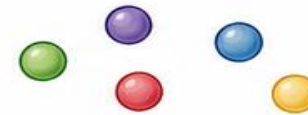
- Degradación del ARNm.
- Fallos en su procesamiento o transporte.
- Menos ARNm disponible para ser traducido.

3. ARN DE TRANSFERENCIA (ARNt)



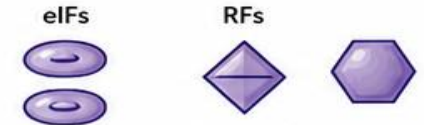
- ARNt insuficientes.
- Anticodones defectuosos.
- Fallo en la entrega correcta de aminoácidos al ribosoma.

4. AMINOÁCIDOS



- Deficiencia de aminoácidos por mala nutrición, transporte o metabolismo.
- No hay suficientes "ladrillos" para formar proteínas.

5. FACTORES DE TRADUCCIÓN



- Disminución o mal funcionamiento de factores de iniciación, elongación o terminación.
- Traducción ineficiente o incompleta.

5. CONSECUENCIAS SISTÉMICAS



Disminución de proteínas estructurales, enzimáticas y reguladoras.



Alteración de funciones celulares (metabolismo, transporte, señalización, defensa, etc.).



Disfunción celular.



Muerte celular si el problema persiste o es grave.

6. RESUMEN SISTÉMICO

Entrada normal: ADN → ARNm (Núcleo funcional)



Fallo en el sistema de traducción (Citoplasma)



Menos proteínas producidas



Disfunción y daño celular



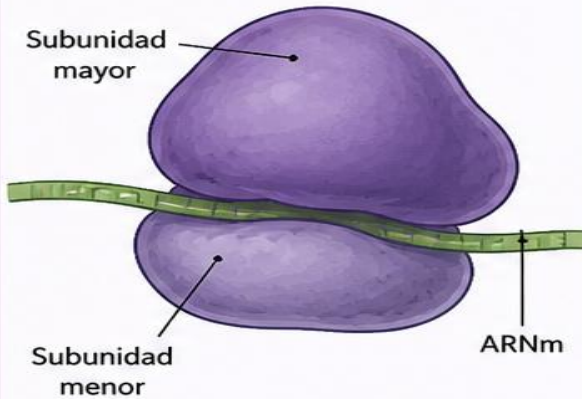
En resumen: la baja síntesis de proteínas con núcleo sin alteración se debe a fallas en los componentes y procesos de la traducción en el citoplasma.

Relación estructura-función

ESTRUCTURA ¿QUÉ ES?

Ribosoma

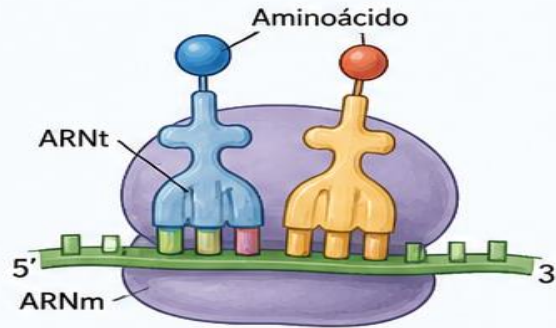
Complejo formado por ARN ribosomal (ARNr) y proteínas. Consta de dos subunidades (mayor y menor).



FUNCIÓN ¿QUÉ HACE?

Realiza la traducción del ARNm para sintetizar proteínas.

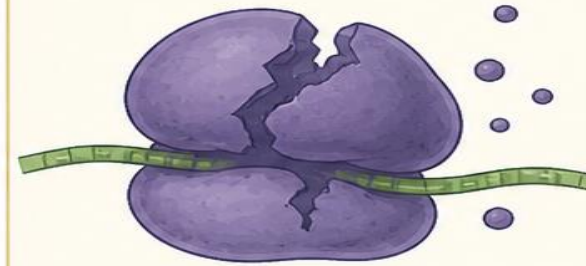
- Lee los codones del ARNm.
- Los ARNt llevan los aminoácidos correspondientes.
- Forma enlaces peptídicos entre aminoácidos.
- Genera una cadena polipeptídica que se convertirá en proteína.



ALTERACIÓN ¿QUÉ FALLA?

Falla en la traducción.

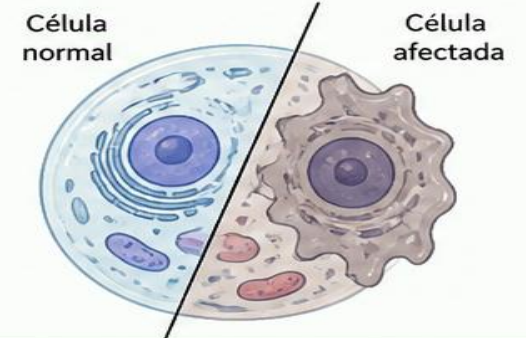
- Ribosomas defectuosos (o en número insuficiente).
- ARNt alterados o insuficientes.
- Falta de aminoácidos.
- Alteración de factores de traducción.



CONSECUENCIA ¿QUÉ OCURRE?

Disminución de la síntesis de proteínas.

- Producción insuficiente de proteínas.
- Alteración de funciones celulares (enzimas, estructura, señalización, transporte, etc.).
- Disfunción celular.
- Muerte celular si es grave o prolongado.



➔ Resumen:

Estructura
(Ribosoma)

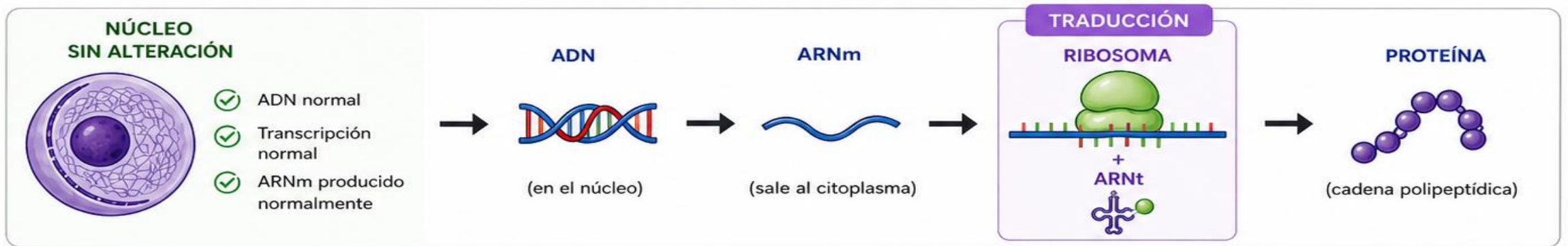
Función
(Traducción
de proteínas)

Alteración
(Falla en la
traducción)

Consecuencia
(Baja producción proteica
→ disfunción celular)

CONCLUSIÓN

BAJA SÍNTESIS DE PROTEÍNAS CON NÚCLEO SIN ALTERACIÓN



CONCLUSIÓN

Cuando el núcleo no presenta alteraciones, el ADN, la transcripción y la producción de ARNm se realizan normalmente. El problema de baja síntesis de proteínas se debe a fallas en el proceso de traducción en el citoplasma, ya sea por ribosomas defectuosos o insuficientes, ARNm inadecuado o insuficiente, escasez de aminoácidos, o factores de traducción alterados.

Como resultado, se producen menos proteínas de lo necesario para el correcto funcionamiento celular, afectando múltiples procesos vitales.

RESUMEN DE LAS CAUSAS EN LA TRADUCCIÓN

1. RIBOSOMAS



Disminuidos, defectuosos o mal ensamblados.

2. ARN MENSAJERO (ARNm)



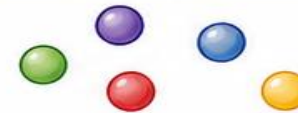
Degradado, en menor cantidad o con defectos que impiden su correcta lectura.

3. ARN DE TRANSFERENCIA (ARNt)



Insuficientes o con anticodones defectuosos; o mal transportan los aminoácidos.

4. AMINOÁCIDOS



En déficit, impidiendo la formación correcta de las proteínas.

5. FACTORES DE TRADUCCIÓN



Disminuidos o defectuosos, afectando la iniciación, elongación o terminación de la traducción.



EN RESUMEN:

El núcleo funciona correctamente, pero la traducción en el citoplasma presenta fallas en uno o más de sus componentes, lo que explica la baja síntesis de proteínas.



RESULTADO FINAL:

Menos proteínas producidas, con impacto en la célula.

BIBLIOGRAFIA

- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). *Lehninger: Principios de bioquímica* (7.^a ed.). W. H. Freeman.
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2015). *Biología molecular de la célula* (6.^a ed.). Garland Science.
- Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Scott, M. P. (2016). *Biología celular y molecular* (8.^a ed.). W. H. Freeman.
- Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Gatto, G. J., & Stryer, L. (2019). *Bioquímica* (9.^a ed.). W. H. Freeman.
- Dinkova, T. D., & Sánchez de Jiménez, E. (2010). El ribosoma: lo que nos ha enseñado su estructura. *Educación Bioquímica*, 29(1), 14–22.
- Gutiérrez-Escolano, A. L. (2006). Inicio de la traducción dependiente de IRES. *Revista de Educación Bioquímica*, 25(3), 92–98.