

## 4. HÉT

# A SEJTMAG FELÉPÍTÉSE ÉS MŰKÖDÉSE

**KOMPONENSEK: MAGHÁRTYA, KROMATIN, NUKLEOLUSZ (F, G ÁLLOMÁNY), NUKLEAR MATRIX, NUKLEOPLAZMA**

**MAGHÁRTYA → KÜLSŐ → BELSŐ → NUKLEÁRIS LAMINA  
(LAMIN A, B, C, ÁTALAKULÁS, FOSZFORILÁCIÓ, DEFOSZFORILÁCIÓ, DEPOLIMERIZÁCIÓ, REPOLIMERIZÁCIÓ ÚTJÁN)  
MITOTIKUS PROMOCIÓS FAKTOROK, (cdcKINÁZ ÉS MÁS TÉNYEZŐK HATÁSAI)**

# **PÓRUSOK, PÓRUSKOMPLEXEK**

**NUKLEOPORIN**

**PASSZÍV DIFFÚZIÓ, SZELEKTÍV**

**TRANSZPORT → ENERGIAIGÉNYES  
FOLYAMATOK;**

**(A TRANSZPORT MECHANIZMUSA,  
IMPORT-EXPORT FOLYAMATOK)**

# KROMATIN

**GENETIKAI INFORMÁCIÓ TÁROLÁSA, ÁTÍRÁSA  
DNS-FEHÉRJE (DNP) KAPCSOLATOK**

**TÍPUSOK: HETEROKROMATIN - KONSTITUTIV - FAKULTATIV  
NUKLEOLUSSZAL ASSZOCIÁLT KROMATIN  
PERIFÉRIÁS (MARGINÁLIS) KROMATIN  
TRANSZKRIPCIONÁLISAN INAKTIV**

**EUKROMATIN  
TRANSZKRIPCIONÁLISAN AKTIV**

**A KÉT ALAPTÍPUS MORFOLÓGIAI KÜLÖNBSÉGEI**

# A KROMATIN KÉMIAI ÖSSZETÉTELE

**DNS, HISZTON, NONHISZTON, PROTEINEK, RNS,  
ANORGANIKUS IONOK**

## KROMATIN MOLEKULÁRIS ORGANIZÁCIÓJA

**DNS KETTŐS HELIX → VÉKONY KROMATIN FIBRILLUM  
→ NUKLEOSZÓMÁK → VASTAG KROMATIN  
FIBRILLUM → SZOLENOID  
KROMATIN HURKOK → METAFÁZIKUS  
KROMOSZÓMÁK**



# DNS SZINTÉZIS/REPLIKÁCIÓ

**SZEMIKONZERVATIV FOLYAMAT,  
ORIGO PONTOK A DNS MOLEKULÁKON (EUKARIÓTA)  
TOPOIZOMERÁZ, DNS HELIKÁZ, EGYES LÁNCÚ DNS  
HEZ KAPCSOLÓDÓ PROTEINEK (SSB PROTEINEK), DNS  
POLIMERÁZ HATÁSAI  
REPLIKÁCIÓS HÓLYAGOK, REPLIKÁCIÓS VILLÁK  
REPLIKÁCIÓ A KROMATINBAN  
HISZTON SZINTÉZIS A DNS SZINTÉZISSEL EGYIDEJŰLEG**

# DNS JAVÍTÓ MECHANIZMUSOK/DNS REPAIR

**KÁROSODOTT, MUTÁLT DNS SZAKASZOK FELISMERÉSE,  
ELTÁVOLÍTÁSA, EZEK ÚJRAKÉPZÉSE**

**FÁZISAI:**

- **KÁROSODÁST FELISMERŐ TÉNYEZŐK**
- **DNS LÁNCNYITÁS A KÁROSODÁS MELLETT**
- **HIBÁS NUKLEOTIDOK ELTÁVOLÍTÁSA**
- **ÚJ DNS SZAKASZ SZINTÉZISE (DNS POLIMERÁZ)**
- **LÁNCZÁRÁS**

**A JAVÍTÓ MECHANIZMUSOK ALAPTÍPUSAI, A MECHANIZMUS  
OK ZAVARAI → EZEK PATOLÓGIÁS KÖVETKEZMÉNYEI**

# RNS SZINTÉZIS/TRANSZKRIPCIÓ

A KROMATIN EUKROMATIN ÁLLAPOTBAN → DNS  
TRANSZKRIPCIÓ

PRIMER TRANSZKRIPTUM → RNS ÉRÉS → ÉRETT RNS  
MOLEKULÁK

RNS POLIMERÁZOK: I. pre-rRNS SZINTÉZIS  
(NUKLEOLUSZBAN)

II. pre-mRNS/hn-RNS SZINTÉZIS  
(NUKLEOPLAZMÁBAN)

III. tRNS, KIS MOLEKULASÚLYÚ  
RNS-EK SZINTÉZISE

A TRANSZKRIPCIÓ SZAKASZAI

## INICIÁCIÓ

A GÉN PROMOTER SZAKASZÁN RNS POLIMERÁZ KÖTŐDÉS  
TRANSZKRIPCIÓS FAKTOROK HATÁSAI → DNS-EN  
TRANSZKRIPCIÓS HÓLYAGOK KÉPZŐDÉSE → ELSŐ RNS  
NUKLEOTID KAPCSOLÓDÁS A DNS TEMPLÁTON A KIEGÉSZÍTŐ  
BÁZISPÁROK SZABÁLYAI ALAPJÁN

## ELONGÁCIÓ

RNS POLIMERÁZ ELŐRE HALADÁS → NUKLEOTIDOK  
TOVÁBBI RÖGZÜLÉSE → FOSZFODIÉSZTER KÖTÉSEK  
KIALAKULÁSA → TRANSZKRIPCIÓS KOMPLEX MŰKÖDÉSE



# TERMINÁCIÓ

**TERMINÁCIÓS SZEKVENCIÁK A GÉNEEN,  
TERMINÁCIÓS FEHÉRJÉK  
RNS POLIMERÁZ ÉS A KÉPZŐDÖTT RNS  
FELSZABADULÁSA → TRANSZKRIPCIÓS  
KOMPLEX DISSZOCIÁCIÓJA**

**AZ ALAPMECHANIZMUS AZONOS AZ EGYES RNS  
TÍPUSOKNÁL**

# AZ EGYES RNS TÍPUSOK KÉPZŐDÉSÉNEK SAJÁTOSSÁGAI

## mRNS KÉPZŐDÉS

NUKLEOPLAZMA EUKROMATINJÁBAN → pre-mRNS,  
hnRNS

EXONOK, INTRONOK A GÉNEN ÉS A PRIMER  
TRANSZKRIPTUMBAN

POSZT-TRANSZKRIPCIÓS MÓDOSULÁSOK, ÉRÉS

- SPLICING: INTRONOK KIHASADÁSA,

EXONOK ÖSSZEKAPCSOLÁSA, LIGÁZ MŰKÖDÉS

CAP KÉPZŐDÉS (pre-mRNS MOLEKULA 5' VÉGÉN)

POLY-A VÉG KÉPZŐDÉS (pre-mRNS MOLEKULA 3' VÉGÉN)

ÉRETT mRNS

## rRNS KÉPZŐDÉS

**SZINTÉZIS A NUKLEOLUSZBAN (SZINTÉZIS A FIBRILLÁRIS ÁLLOMÁNYBAN**

**TOVÁBBI FOLYAMATOK A GRANULÁRIS ÁLLOMÁNYBAN)**

**pre-rRNS → ÉRÉS, POSZTTRANZKRIPCIONÁLIS MÓDOSULÁS → NAGY RIBOSZOMA ALEGYSÉG rRNS MOLEKULÁI (28S, 5,8S, 5S A NUKLEOPLAZ-MÁBÓL), FEHÉRJÉK KIS RIBOSZOMA ALEGYSÉG: rRNS (18S), FEHÉRJÉK**

## tRNS KÉPZŐDÉS

**NUKLEOPLAZMA EUKROMATINJÁBAN → PRIMER TRANZKRIPTUM → MÓDOSULÁSOK**