RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-12 | राजस्थान बोर्ड

ARJUN BATCH

जीव विज्ञान

वंशागति के आणविक आधार

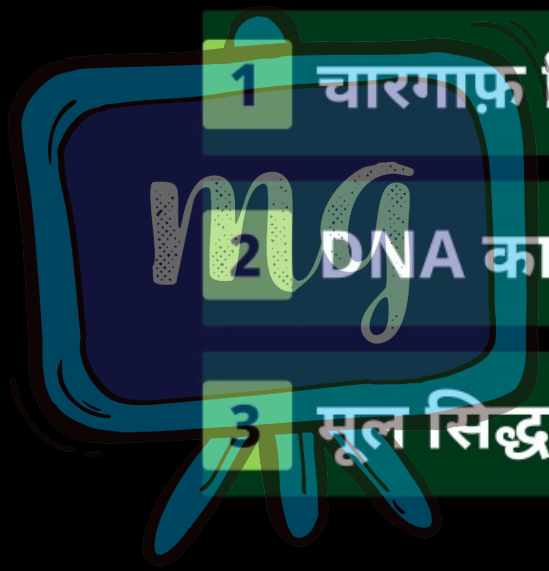
अध्याय-05 | भाग-02



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

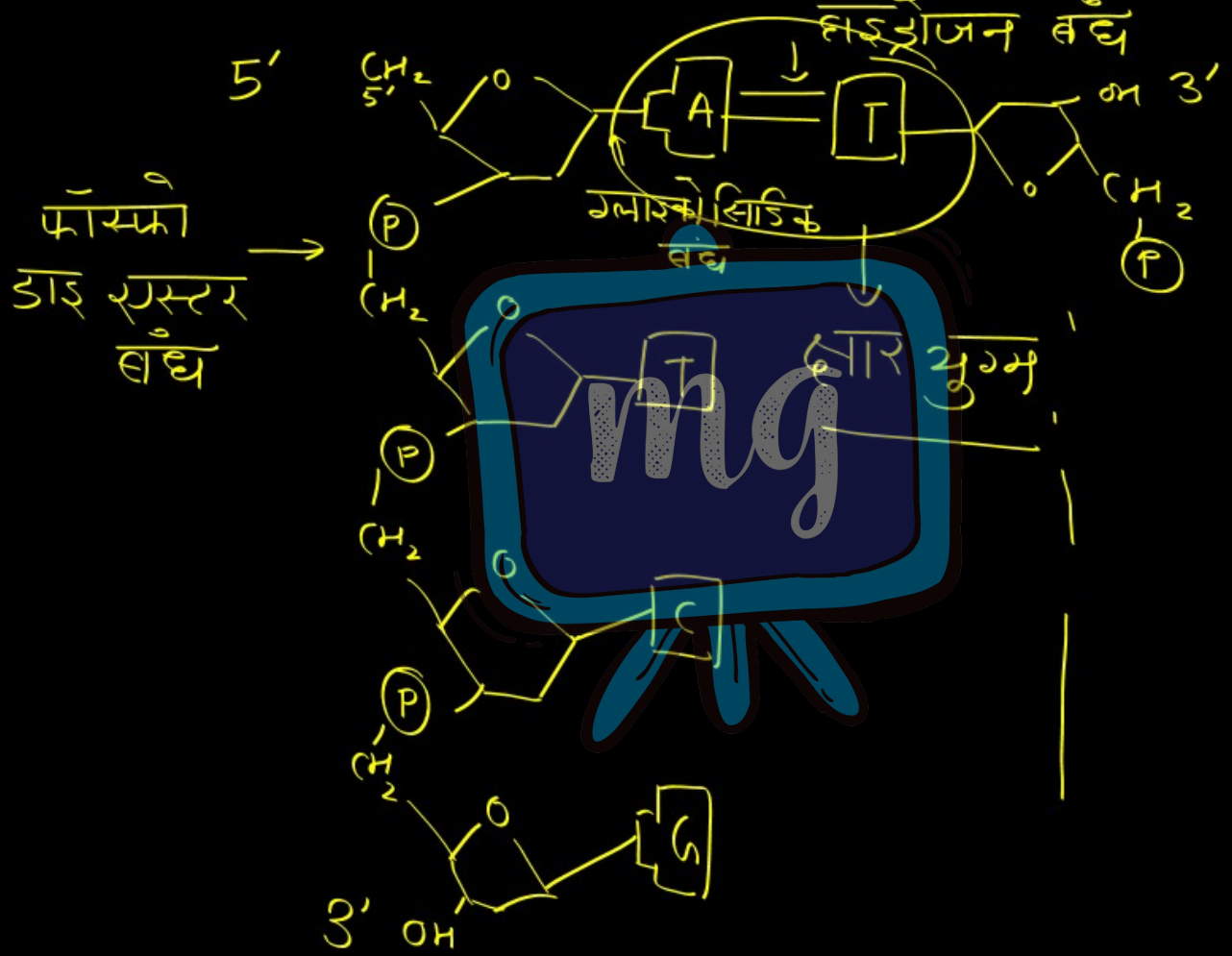
आज क्या पढेंगे ?



1. चारगाफ़ नियम
2. DNA का द्विकुंडली नमूना
3. मूल सिद्धांत (सेंट्रल डोमा)

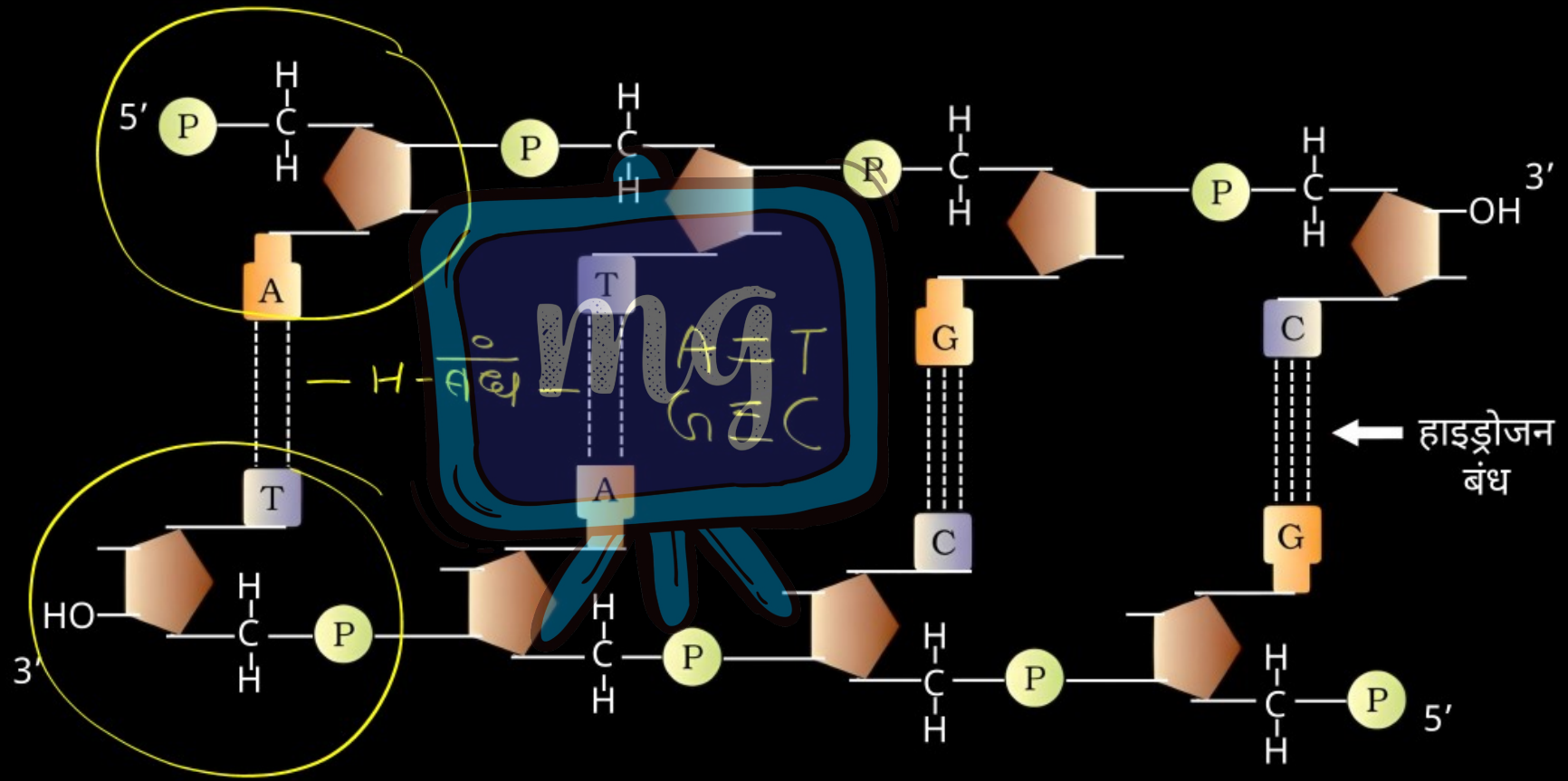
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



DNA
↓
द्विरज्जुकीय

द्विरज्जुकीय पॉलीन्युक्लियोटाइड श्रृंखला



इर्विन चारगाफ

→ किसी भी द्विरज्जुकीय DNA में कुल प्यूरीन की संख्या कुल पिरिमिडीन के बराबर होती है।

$$A + G = T + C$$

$$\frac{A+G}{T+C} = 1 \Rightarrow \frac{A}{T} + \frac{G}{C} = 1$$

☛ एडीनिन व थाइमिन तथा ग्वानिन व साइटोसीन के मध्य का अनुपात स्थिर व एक-दूसरे के बराबर।

DNA का द्विकुंडली नमूना

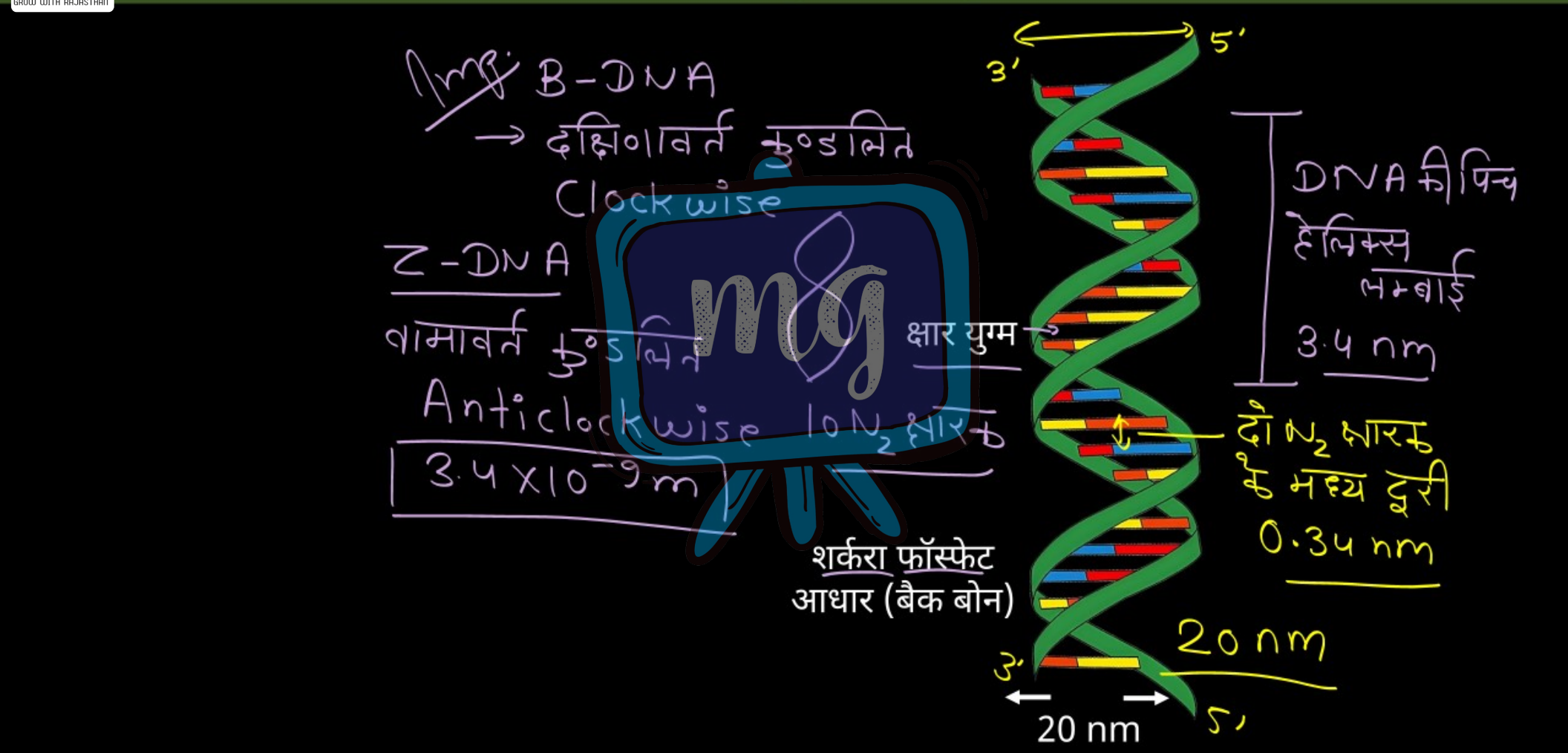
DNA का डबल हेलिक्स मॉडल

जेम्स वाट्सन व फ्रांसिस क्रिक

☛ मौरिस विल्किन्स व रोजलिंड फ्रैंकलिन द्वारा दिए गए एक्स-रे निवर्तन आंकड़े के आधार पर 1953 में जेम्स वाट्सन व क्रिक ने डीएनए की संरचना का द्विकुंडली नमूना प्रस्तुत किया।

Double helix

DNA का द्विकुंडली नमूना



DNA का द्विकुंडली नमूना





शर्करा फॉस्फेट
आधार (बैक बोन)

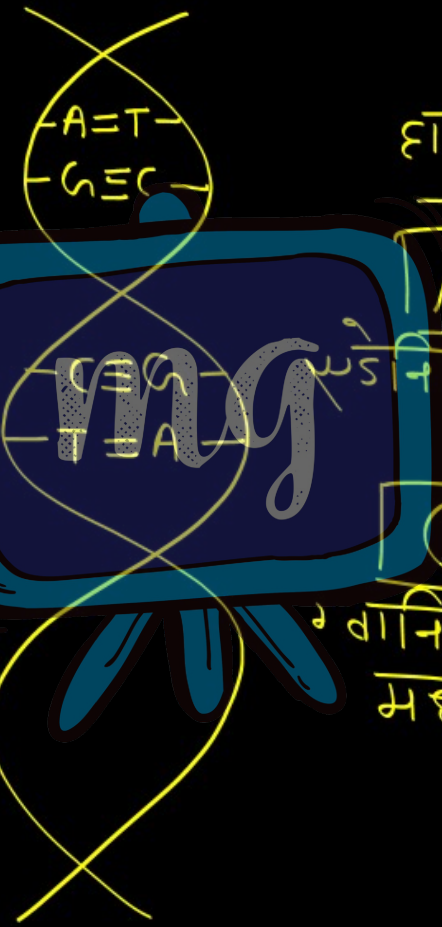
(क) दो पॉलीन्यूक्लियोटाइड शृंखलाओं का बना, जिसका आधार शर्करा फॉस्फेट का बना व N_2 क्षार भीतर की ओर प्रक्षेपित।

(ख) दोनों शृंखलाएँ प्रति समानांतर।

(ग) दोनों रज्जुकों के क्षार आपस में हाइड्रोजन बंध द्वारा युग्मित होकर क्षार युग्मक बनाते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

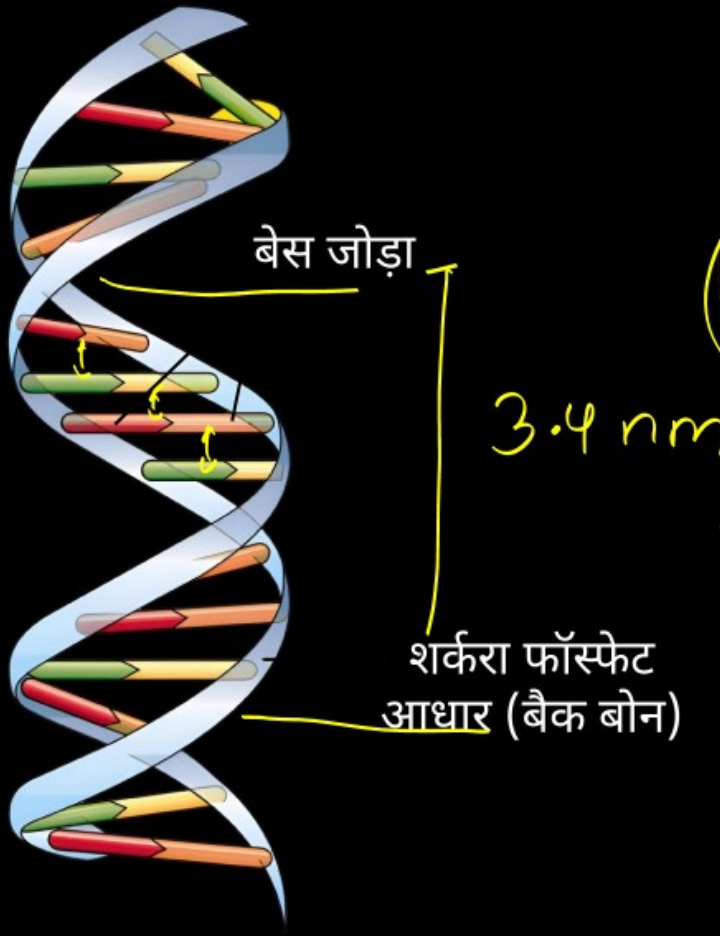


हाइड्रोजन बंध

A = T — क्षार युग्म
एडेनिन व थायमिन दो H-बंधों द्वारा जुड़े।

G≡C — क्षार युग्म
ग्वानिन व साइटोसिन के मध्य 3 H-बंध पाए जाते हैं।

DNA का द्विकुंडली नमूना



(घ) दोनों शृंखलाएँ दक्षिणवर्ती कुंडलित होती हैं।

कुंडली का पिच 3.4 नैनोमीटर।

एक कुंडली में दो क्षार युग्मों के बीच लगभग 0.34 नैनोमीटर की दूरी। (34 Å)

एक पिच में 10 N_2 क्षारक उपस्थित

$\frac{3.4}{10} = 0.34\,nm$

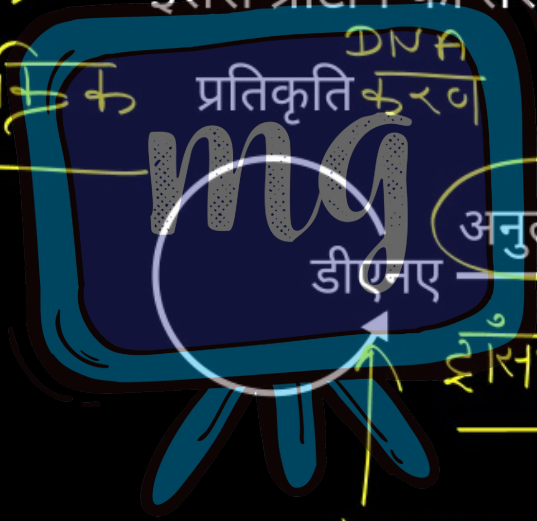
3.4 Å

मूल सिद्धांत (सेंट्रल डोमा)

सैन्ट्रल डोगमा
(केन्द्रीय सिद्धान्त)

☛ आनुवंशिक सूचनाओं का बहाव डीएनए से आरएनए व इससे प्रोटीन की तरफ रहता है।

→ फ्रांसिस क्रिक



डीएनए —अनुलेखन→ एम आरएनए —रूपांतरण→ प्रोटीन

ट्रांसक्रिप्शन

अनुवादन
ट्रांसलेशन

* रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन

मूल सिद्धांत (सेंट्रल डोमा)

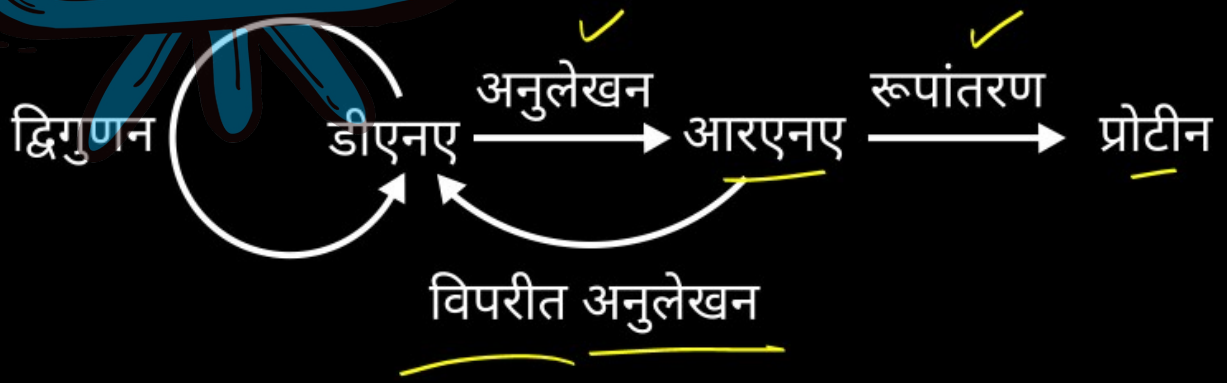
क्रिक द्वारा प्रस्तुत।



मूल सिद्धांत (सेंट्रल डोमा)

- टेमिन एवं बाल्टीमोर ने ट्यूमर विषाणु पर कार्य करते हुए पाया कि आरएनए से डीएनए का निर्माण होता है।
- उन्होंने इसे सूचना का विपरीत प्रवाह या विपरीत अनुलेखन कहा। रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन





RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① चारगाफ नियम

$$A+G = T+C$$

$$\frac{A}{T} + \frac{G}{C} = 1$$

② DNA का डिकुण्डली / Double helix मॉडल — वाटसन व क्रिक (1953)

③ सेन्ट्रल डोगमा / मूल सिद्धान्त — क्रिक

DNA → mRNA → प्रोटीन

रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन

