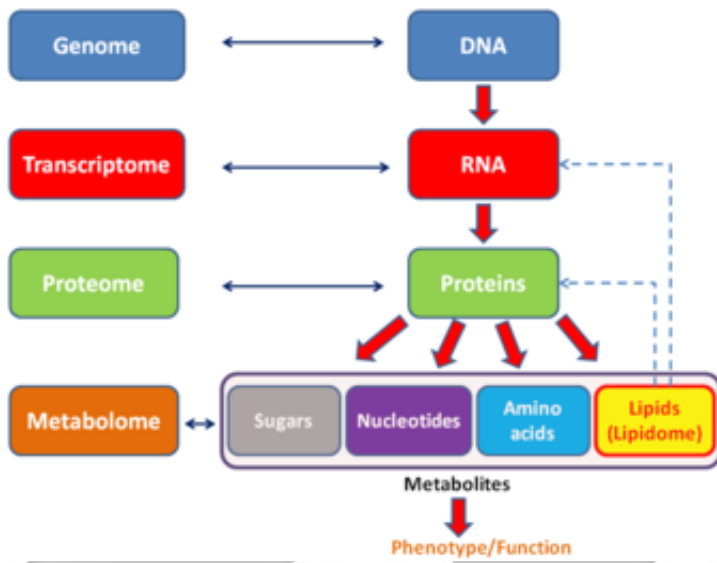


पैन-ट्रांसक्रिप्टोम

हाल ही में कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सांता क्लॉज़ के शोधकर्ताओं ने एक "पैन-ट्रांसक्रिप्टोम" का प्रस्ताव दिया है जो एक ट्रांसक्रिप्टोम और एक पैन-जीनोम को जोड़ता है।

- मानचित्रण ट्रांसक्रिप्टोम (RNA अणुओं का पूरा सेट) शोधकर्ताओं को किसी व्यक्ति की जीन अभिव्यक्ति को बेहतर ढंग से समझने की अनुमति देता है।



पैन-ट्रांसक्रिप्टोम:

- पैन-ट्रांसक्रिप्टोम एक संदर्भ है जिसमें केवल एक रैखिक स्ट्रैंड के बजाय विविध व्यक्तियों के एक समूह से आनुवंशिक सामग्री शामिल होती है।
- पैन-ट्रांसक्रिप्टोम जीनोमिक्स क्षेत्र में "पैन-जीनोमिक्स" की उभरती अवधारणा पर आधारित है।
 - आमतौर पर भिन्नता के लिये किसी व्यक्ति के जीनोमिक डेटा का मूल्यांकन करते समय वैज्ञानिक उस व्यक्ति के जीनोम की तुलना DNA बेस के एकल रैखिक स्ट्रैंड से करते हैं।
- एक "पैन-ट्रांसक्रिप्टोम" एक ट्रांसक्रिप्टोम और एक पैन-जीनोम का एक संयोजन है।
 - ट्रांसक्रिप्टोम:**
 - ट्रांसक्रिप्टोम एक कोशिका या ऊतक में RNA अणुओं का पूरा सेट है जिसमें **mRNA**, rRNA, tRNA और अन्य गैर-कोडिंग RNA शामिल हैं, जो किसी जीव की आनुवंशिक सामग्री द्वारा निर्मित होते हैं।
 - यह **जीनोम** का पूरक है, जो एक जीव में **आनुवंशिक सामग्री** का पूरा सेट है।
 - पैन-जीनोम:**
 - पैन-जीनोम** एक ऐसा संदर्भ है जिसमें केवल एक रैखिक स्ट्रैंड के बजाय व्यक्तियों के एक विविध समूहों की **आनुवंशिक सामग्री** होती है।
 - एक पैन-जीनोम का उपयोग करने से शोधकर्ताओं को एक व्यक्ति के जीनोम की तुलना संदर्भ अनुक्रमों के आनुवंशिक रूप से विविध समूह से करने की अनुमति मिलती है, जो जैव-भौगोलिक वंश की विविधता का प्रतिनिधित्व करने वाले व्यक्तियों से प्राप्त होता है।

पैन-ट्रांसक्रिप्टोम का उपयोग

- नए जीनों की खोज:** एक पैन-ट्रांसक्रिप्टोम का उपयोग नए जीनों की पहचान करने के लिए किया जा सकता है जो पारंपरिक जीनोम अनुक्रमण

वधियों के माध्यम से पता नहीं लगाया जा सकता है।

- जीन अभिव्यक्ति को वनियमति करना: पैन-ट्रांसक्रिप्टोम पर्यावरणीय या शारीरिक स्थितियों में बदल सकता है और यह जीन अभिव्यक्ति को वनियमति करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- आनुवंशिक विविधता की विशेषता: जीवों की वभिन्न आबादी के भीतर और बीच आनुवंशिक विविधताओं की पहचान करने के लिये पैन-ट्रांसक्रिप्टोम का उपयोग किया जा सकता है।
 - यह वभिन्न प्रजातियों के विकास और अनुकूलन में अंतरदृष्टि प्रदान कर सकता है।

RNA मानचित्रण:

■ परिचय:

- RNA मानचित्रण ऐसी तकनीक है जिसका उपयोग कोशिका या ऊतक के अंदर RNA अणुओं के स्थान को पहचानने और मानचित्रण करने के लिये किया जाता है।
- यह सामान्यतः वभिन्न प्रकार के RNA की अभिव्यक्ति और स्थानीयकरण का अध्ययन करने के लिये प्रयोग किया जाता है, जिसमें मैसेंजर RNA (mRNA), राइबोसोमल RNA (rRNA), और RNA (tRNA) स्थानांतरित करना शामिल है।

■ RNA मानचित्रण की विधि:

- स्व-स्थाने संकरण (In-situ hybridization- ISH):
 - स्व-स्थाने संकरण (ISH) शोधकर्ताओं को कोशिका या ऊतक के अंदर विशिष्ट RNA कहाँ स्थित है कि जानकारी प्रदान करता है, साथ ही उस RNA के कार्य के संदर्भ में पता लगाया जा सकता है।
- RNA अनुक्रमण:
 - यह एक नमूने में हजारों या लाखों RNA अणुओं के एक साथ विश्लेषण की अनुमति देता है।
 - वभिन्न RNA अणुओं की बहुतायत और स्थान सहित ट्रांसक्रिप्टोम की एक वस्तुतः जानकारी प्राप्त करने के लिये RNA-अनुक्रमण का उपयोग किया जा सकता है।

■ उपयोग: इस जानकारी का नमिनलिखित क्षेत्रों में अध्ययन करने के लिये उपयोग किया जा सकता है:

- जीन अभिव्यक्ति प्रतारूप
- नॉवेल ट्रांसक्रिप्ट को पहचानने में
- आनुवंशिक विविधताओं का पता लगाने हेतु

यूपीएससी सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. प्रश्न. 'जैव सूचना वजिज्ञान' के विकास के संदर्भ में कभी-कभी समाचारों में देखा जाने वाला शब्द 'ट्रांसक्रिप्टोम' संदर्भित करता है- (2016)

- (a) जीनोम एडिटिंग में प्रयुक्त एंजाइमों की एक शृंखला
- (b) एक जीव द्वारा व्यक्त mRNA अणुओं की पूरी शृंखला
- (c) जीन अभिव्यक्ति के तंत्र का विवरण
- (d) कोशिकाओं में होने वाले आनुवंशिक उत्परिवर्तन का एक तंत्र

Ans: (b)

- ट्रांसक्रिप्टोम एक जीव द्वारा व्यक्त मैसेंजर आरएनए या एमआरएनए अणुओं की पूरी शृंखला है। 'ट्रांसक्रिप्टोम' शब्द का इस्तेमाल किसी विशेष सेल या ऊतक में उत्पादित एमआरएनए की व्यूह रचना का वर्णन करने के लिये भी किया जा सकता है।
- जीनोम के विपरीत जो इसकी स्थिरता की विशेषता है, प्रतलिख सक्रिय रूप से बदलता है। वास्तव में एक जीव का प्रतलिख कई चरणों सहित कई कारकों से भिन्न होता है।
- अतः विकल्प (b) सही उत्तर है।

[स्रोत: द हिंदू](#)