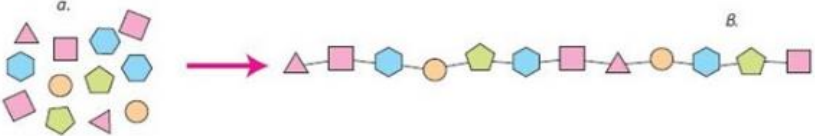
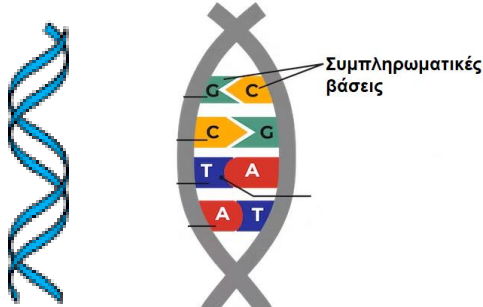
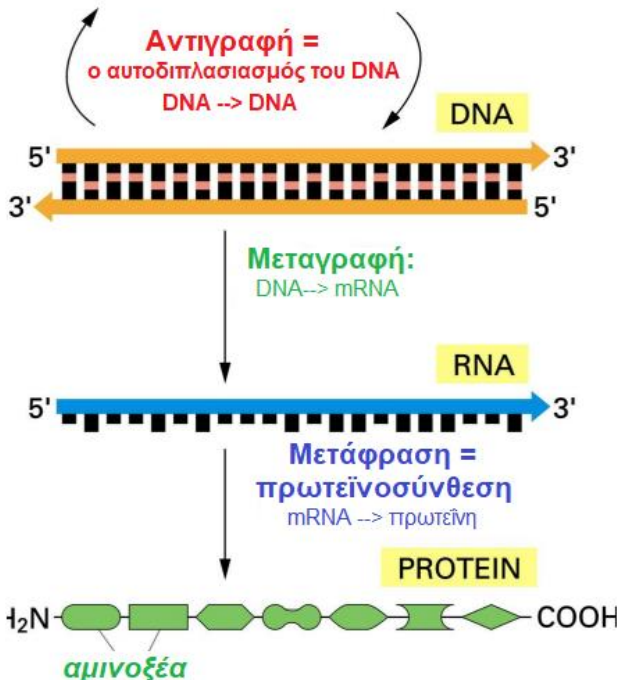


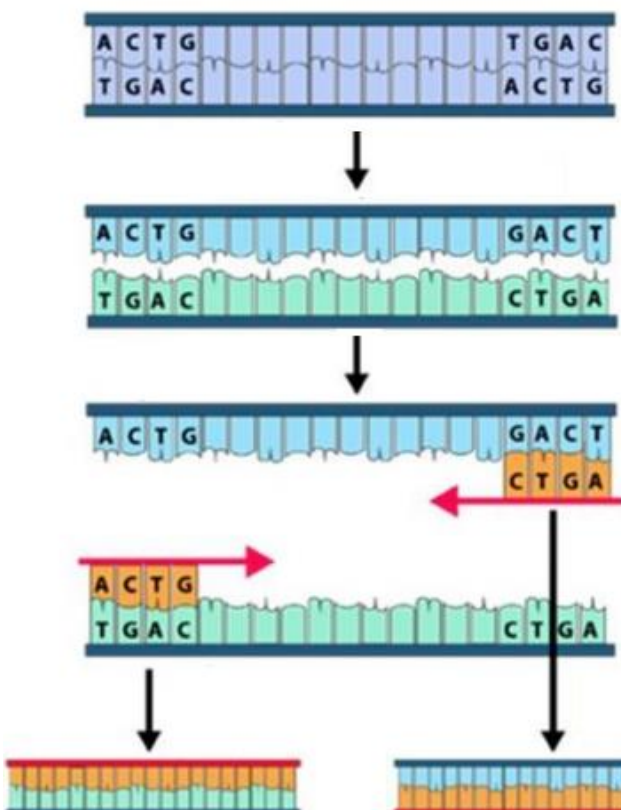
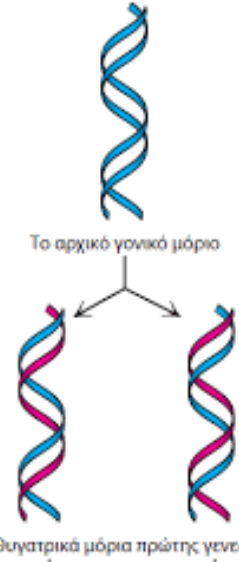
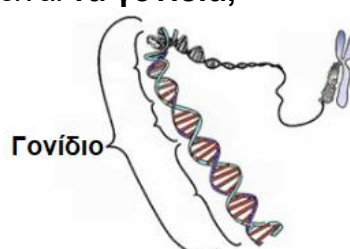
ΚΕΦ. 5. ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

5.1. Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα

1) Ποιες ενώσεις είναι υπεύθυνες για τα χαρακτηριστικά των οργανισμών;	➤ <u>ΟΙ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ</u>
2) Από τι εξαρτάται η δράση των πρωτεϊνών;	<u>Τα γονίδια</u> (τμήματά του DNA) καθορίζουν τη <u>σειρά των αμινοξέων</u> στη πρωτεΐνη, τα οποία καθορίζουν τη δράση της πρωτεΐνης. 
3) Ευκαρυωτικά κύτταρα: ➤ Που βρίσκεται το γενετικό υλικό; ➤ Ποια είναι η μορφή του;	➤ Στον πυρήνα ➤ Με τη μορφή των χρωμοσώματων. ➤ Χρωμόσωμα= DNA + πρωτεΐνες (το βοηθούν να συσπειρωθεί)
4) Τι γνωρίζετε για τον αριθμό των χρωμοσωμάτων σε κάθε οργανισμό;	➤ Αριθμός χρωμοσωμάτων = χαρακτηριστικός για κάθε είδος ➤ Πχ, ο άνθρωπος έχει 46 χρωμοσώματα (τα οποία είναι ανά δύο όμοια)
5) Τι είναι τα ομόλογα χρωμοσώματα;	➤ ΟΜΟΛΟΓΑ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ = <u>είναι ανά δύο όμοια</u> (έχουν ίδιο σχήμα και μέγεθος) – ΖΕΥΓΟΣ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ ➤ Περιέχουν (σε αντίστοιχες θέσεις) τις πληροφορίες που αφορούν τις ίδιες ιδιότητες
6) Τι είναι ο καρυότυπος;	Η απεικόνιση των χρωμοσωμάτων σε ζεύγη, κατά ελαττούμενο μέγεθος (από τα μεγαλύτερα προς τα μικρότερα)
7) Ποιοι οργανισμοί λέγονται διπλοειδείς (2n);	➤ Είναι οι ανώτεροι οργανισμοί ➤ Τα κύτταρά τους περιέχουν ομόλογα χρωμοσώματα ➤ Το ένα χρωμόσωμα είναι μητρικής προέλευσης και το άλλο πατρικής ➤
8) Πόσα χρωμοσώματα έχει ο άνθρωπος;	➤ Σύνολο 46 χρωμοσώματα ➤ 23 από τον πατέρα του και ➤ 23 από τη μητέρα του ➤
9) Ποιοι οργανισμοί λέγονται απλοειδείς;	➤ Απλοί οργανισμοί: ▪ οι προκαρυωτικοί και ▪ οι μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί, ➤ Τα χρωμοσώματα τους ΔΕΝ είναι ανά δύο όμοια
10) Ποια χρωμοσώματα λέγονται: • φυλετικά • αυτοσωμικά;	➤ <u>Φυλετικά χρωμοσώματα</u>: το ζεύγος χρωμοσωμάτων, το οποίο καθορίζει το φύλο. ➤ <u>Αυτοσωμικά χρωμοσώματα</u>: Τα υπόλοιπα χρωμοσώματα
11) Ποια τα φυλετικά χρωμοσώματα του ανθρώπου;	<u>Φυλετικά χρωμοσώματα = 23° ζεύγος</u> Στα κύτταρα ενός άνδρα: 22 ζεύγη αυτοσωμικά + XY. Στα κύτταρα μιας γυναίκας: 22 ζεύγη αυτοσωμικά + XX. Η παρουσία του χρωμοσώματος Y είναι αυτή που χαρακτηρίζει το αρσενικό άτομο (XY), ενώ η απουσία του καθορίζει το θηλυκό (XX).

5.2. Η ροή της γενετικής πληροφορίας

1. Ποια είναι τα νουκλεϊκά οξέα;	Είναι: ➤ DNA ➤ RNA
2. Από τι αποτελούνται τα νουκλεϊκά οξέα;	Αποτελούνται από νουκλεοτίδια . ➤ DNA → δεοξυριβονουκλεοτίδια ➤ RNA → ριβονουκλεοτίδια
3. Ποια η δομή του DNA;	Είναι ένα μόριο με ΔΥΟ ΑΛΥΣΙΔΕΣ (δίκλωνο), το οποίο περιελίσσεται στον χώρο, σχηματίζοντας μία ΔΙΠΛΗ ΕΛΙΚΑ .
4. Πως δημιουργείται η διπλή έλικα του DNA; 	Τα δεοξυριβονουκλεοτίδια και ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν μία αλυσίδα . Δύο αλυσίδες τοποθετούνται η μια απέναντι από την άλλη και ενώνονται με δεσμούς ανάμεσα στις αζωτούχες βάσεις τους : ➤ Η αδερίνη (A) τοποθετείται απέναντι από τη θυμίνη (T): A - T ➤ Η γουανίνη (G) τοποθετείται απέναντι κυτοσίνη (C): G - C A – T, G – C: Συμπληρωματικές βάσεις .
5. Ποια η δομή του RNA; 	Το RNA είναι μονόκλωνο (1 αλυσίδα) Τα ριβονουκλεοτίδια ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν ΜΙΑ αλυσίδα. Οι βάσεις του είναι: ➤ Αδερίνη, ➤ Ουρακίλη (U) (αντί της θυμίνης) , ➤ Γουανίνη ➤ Κυτοσίνη. Η ουρακίλη είναι συμπληρωματική με την αδερίνη.
6. Ποια τα είδη του RNA;	➤ mRNA : αγγελιαφόρο ➤ tRNA : μεταφορικό ➤ rRNA : ριβοσωμικό
7. Ποιο είναι το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας; 	ΡΟΗ της γενετικής πληροφορίας: 

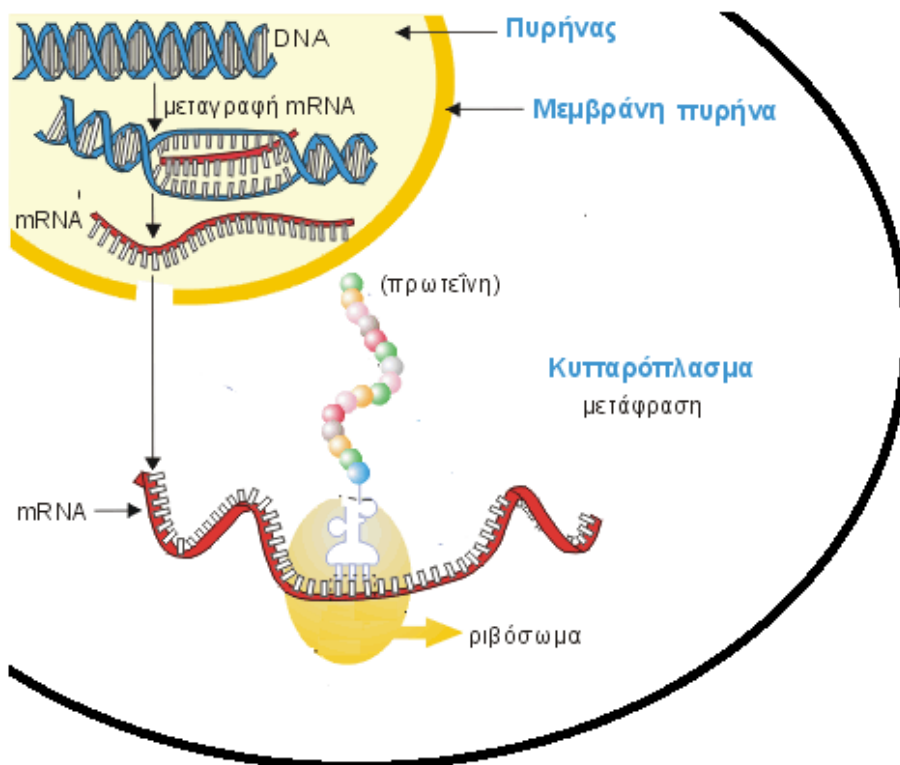
8. Τι είναι η αντιγραφή;	Αντιγραφή = ο διπλασιασμός του DNA
9. Γιατί και πότε γίνεται η αντιγραφή;	➤ Πριν τη κυτταρική διαίρεση, ➤ Όστε ΚΑΘΕ ΝΕΟ κύτταρο να περιέχει ένα αντίγραφο του DNA του αρχικού κυττάρου.
10. Πως γίνεται η αντιγραφή;	 1. Σπάνε οι δεσμοί που συγκρατούν τις συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις 2. Η διπλή έλικα ανοίγει. 3. Οι βάσεις της κάθε αλυσίδας μένουν αζευγάρωτες. 4. Ελεύθερα δεοξυριβονουκλεοτιδία ενώνονται: • Με τις αζευγάρωτες βάσεις της παλιάς νουκλεοτιδικής αλυσίδας • Και μεταξύ τους, σχηματίζοντας μία νέα συμπληρωματική αλυσίδα.
11. Ποιο το αποτέλεσμα της αντιγραφή;	 ➤ Δύο μόρια DNA ➤ Κάθε μόριο DNA αποτελείται από μία <u>παλιά</u> και μία <u>νέα</u> αλυσίδα. ➤ Είναι πανομοιότυπα (μεταξύ τους αλλά και με το αρχικό μόριο) ➤ Έχουν την ίδια αλληλουχία νουκλεοτιδίων (= τις ίδιες πληροφορίες).
12. Τι είναι τα γονίδια;	 Το τμήμα του DNA που περιέχει την πληροφορία για τη σύνθεση μιας πρωτεΐνης.

13. Τι είναι η μεταγραφή;

- Η γενετική πληροφορία μεταφέρεται από το DNA(γονίδια) στο mRNA
- DNA (γονίδια) ----> στο mRNA

14. Γιατί γίνεται η μεταγραφή;

- Το DNA βρίσκεται στο πυρήνα.
- Η πρωτεϊνσύνθεση γίνεται στα ριβοσώματα (κυτταρόπλασμα).
- Δεν είναι δυνατόν να μεταφέρεται ολόκληρο το DNA στα ριβοσώματα, κάθε φορά που το κύτταρο συνθέτει μία συγκεκριμένη πρωτεΐνη.

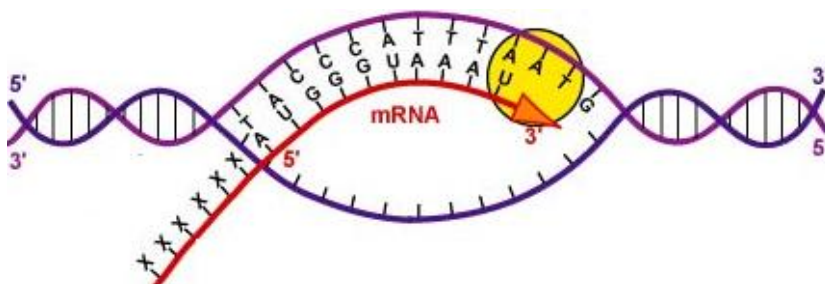


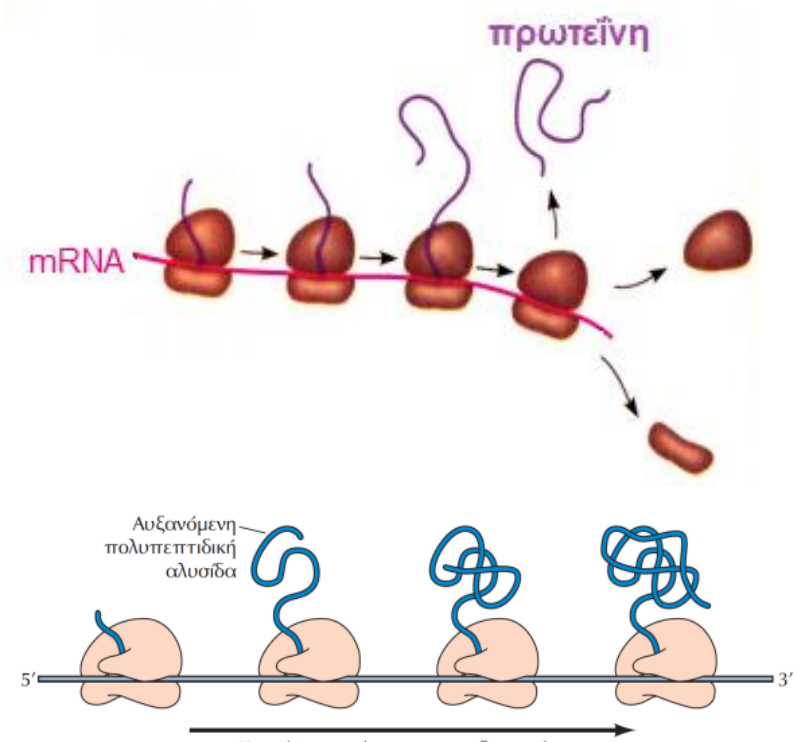
15. Τι παράγεται κατά την μεταγραφή;

- mRNA (κυρίως)
- tRNA
- rRNA.

16. Πως γίνεται η μεταγραφή;

- Το τμήμα του DNA ξετυλίγεται
- Η μία αλυσίδα απομακρύνεται από την άλλη.
- Απέναντι από τις αζευγάρωτες βάσεις της μιας αλυσίδας DNA τοποθετούνται ελεύθερα ριβονουκλεοτίδια:
 - A-U
 - G-C
- Τα ριβονουκλεοτίδια ενώνονται μεταξύ τους, σχηματίζοντας μια αλυσίδα mRNA στην οποία η γενετική πληροφορία έχει πλέον καταγραφεί ως αλληλουχία ριβονουκλεοτιδίων.
- Το mRNA απομακρύνεται.



17. Τι είναι η μετάφραση;	Η πρωτεϊνοσύνθεση
18. Που γίνεται η μετάφραση, πως;	➤ Στο κυτταρόπλασμα, στα ριβοσώματα. ➤ Το mRNA προσδένεται σε ένα ριβόσωμα.
19. Να περιγραφεί η μετάφραση;	➤ Το ένα άκρο του mRNA συνδέεται με το ριβοσώμα. ➤ Στη συνέχεια tRNA, μεταφέρουν συγκεκριμένα αμινοξέα. ➤ Κάθε αμινοξύ συνδέεται με το επόμενο και έτσι σχηματίζεται η πρωτεΐνη.  The diagram illustrates the process of translation. The top part shows a ribosome (represented as a red structure) moving along an mRNA strand (pink line). As the ribosome moves, it releases a completed protein (πρωτεΐνη, purple squiggly line). The bottom part shows multiple ribosomes at different stages of translation. The growing polypeptide chain (Αυξανόμενη πολυπεπτιδική αλυσίδα, blue squiggly line) increases in length as the ribosome moves from the 5' end to the 3' end of the mRNA. An arrow indicates the direction of ribosome movement (Κατεύθυνση κίνησης των ριβωσωμάτων).