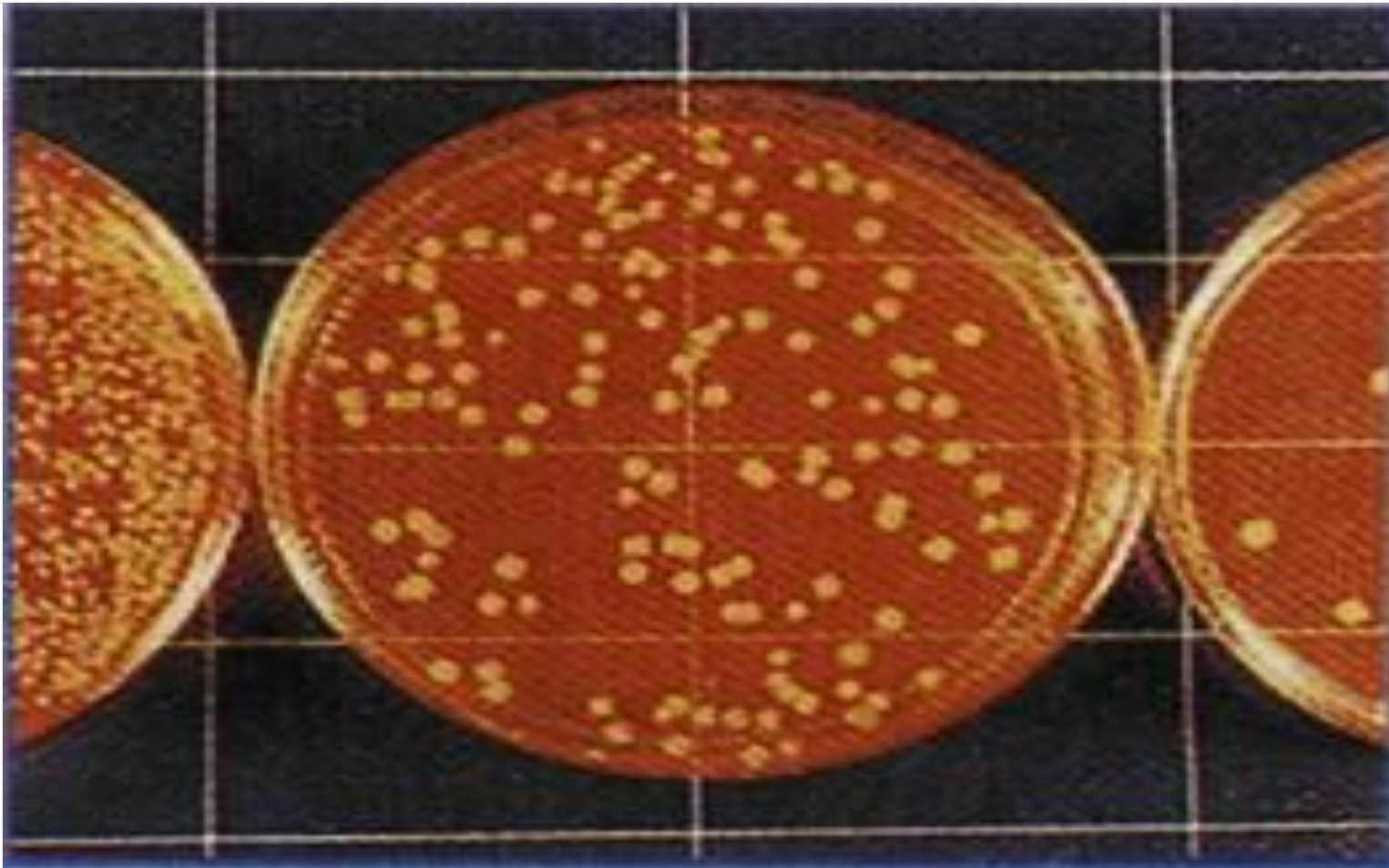


# ***ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ***



- **Παρ' όλο που το DNA εντοπίστηκε στον πυρήνα των κυττάρων το 1869, έως και το 1944 δεν ήταν γνωστό ότι αποτελεί το γενετικό υλικό των οργανισμών. Οι επιστήμονες πίστευαν ότι τα μόρια που μεταφέρουν τη γενετική πληροφορία είναι οι πρωτεΐνες, που παρουσιάζουν μεγαλύτερη ποικιλομορφία, επειδή είναι αποτέλεσμα συνδυασμού είκοσι διαφορετικών αμινοξέων, ενώ τα νουκλεϊκά οξέα είναι συνδυασμός τεσσάρων μόνο νουκλεοτιδίων!**
- **Το 1928 ο Griffith χρησιμοποίησε δύο στελέχη του βακτηρίου πνευμονιόκοκκος (*Diplococcus pneumoniae*), τα οποία ξεχωρίζουν μορφολογικά, όταν καλλιεργηθούν σε θρεπτικό υλικό, λόγω της παρουσίας ή μη ενός προστατευτικού καλύμματος. Το στέλεχος που είχε κάλυμμα σχημάτιζε "λείες" αποικίες και ήταν παθογόνο, δηλαδή σκότωνε τα ποντίκια που μόλυνε, ενώ εκείνο που δεν είχε κάλυμμα σχημάτιζε "αδρές" αποικίες και δεν ήταν παθογόνο**

***Μία αποικία είναι ένα σύνολο από μικροοργανισμούς, που έχουν προέλθει από διαδοχικές διαιρέσεις ενός κυττάρου, όταν αυτό αναπτύσσεται σε στερεό θρεπτικό υλικό. Οι αποικίες είναι ορατές με γυμνό οφθαλμό.***



# **Το γενετικό υλικό ελέγχει όλες τις λειτουργίες του κυττάρου**

**Το DNA αποτελεί το γενετικό υλικό όλων των κυττάρων και των περισσότερων ιών. Κάποιοι ιοί έχουν ως γενετικό υλικό RNA**  
**Συνοπτικά οι λειτουργίες του γενετικού υλικού είναι:**

**Το γενετικό υλικό ενός κυττάρου αποτελεί το γονιδίωμά του. Τα κύτταρα στα οποία το γονιδίωμα υπάρχει σε ένα μόνο αντίγραφο, όπως είναι τα προκαρυωτικά κύτταρα και οι γαμέτες των διπλοειδών οργανισμών, ονομάζονται απλοειδή. Τα κύτταρα στα οποία το γονιδίωμα υπάρχει σε δύο αντίγραφα, όπως είναι τα σωματικά κύτταρα των ανώτερων ευκαρυωτικών οργανισμών, ονομάζονται διπλοειδή. Στα ευκαρυωτικά κύτταρα το γενετικό υλικό κατανέμεται στον πυρήνα, στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες. Συνήθως όμως ο όρος γονιδίωμα αναφέρεται στο γενετικό υλικό που βρίσκεται στον πυρήνα.**

# Οι ιοί έχουν γενετικό υλικό DNA ή RNA

- **Οι ιοί περιέχουν ένα μόνο είδος νουκλεϊκού οξέος, το οποίο μπορεί να είναι DNA ή RNA. Το DNA των ιών μπορεί να είναι μονόκλωνο ή δίκλωνο, γραμμικό ή κυκλικό. Οι RNA ιοί έχουν συνήθως γραμμικό RNA, το οποίο μπορεί να είναι μονό- κλωνο ή δίκλωνο. Οι ιοί και ο κύκλος ζωής τους θα αναλυθούν στο αντίστοιχο κεφάλαιο.**

# ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

**Οι James Watson και Francis Crick (1953) ήταν οι πρώτοι επιστήμονες που δημοσιεύσαν ένα ολοκληρωμένο μοντέλο για τη δομή του μορίου του DNA. Οι δύο επιστήμονες αξιοποίησαν τις ανακαλύψεις της R. Franklin, του M. Wilkins και του E. Chargaff και κατόρθωσαν να περιγράψουν τη δομή της διπλής έλικας (the double helix) του DNA, ανοίγοντας νέους ορίζοντες στην κατανόηση των μυστικών της ζωής. Για την προσφορά τους αυτή οι James Watson, Francis Crick και M. Wilkins τιμήθηκαν με το βραβείο Νόμπελ της Ιατρικής το 1962. Τα νουκλεϊνικά οξέα (DNA, RNA) είναι βιολογικά μακρομόρια και αποτελούνται από μικρότερες χημικές ενώσεις, που ονομάζονται νουκλεοτίδια.**

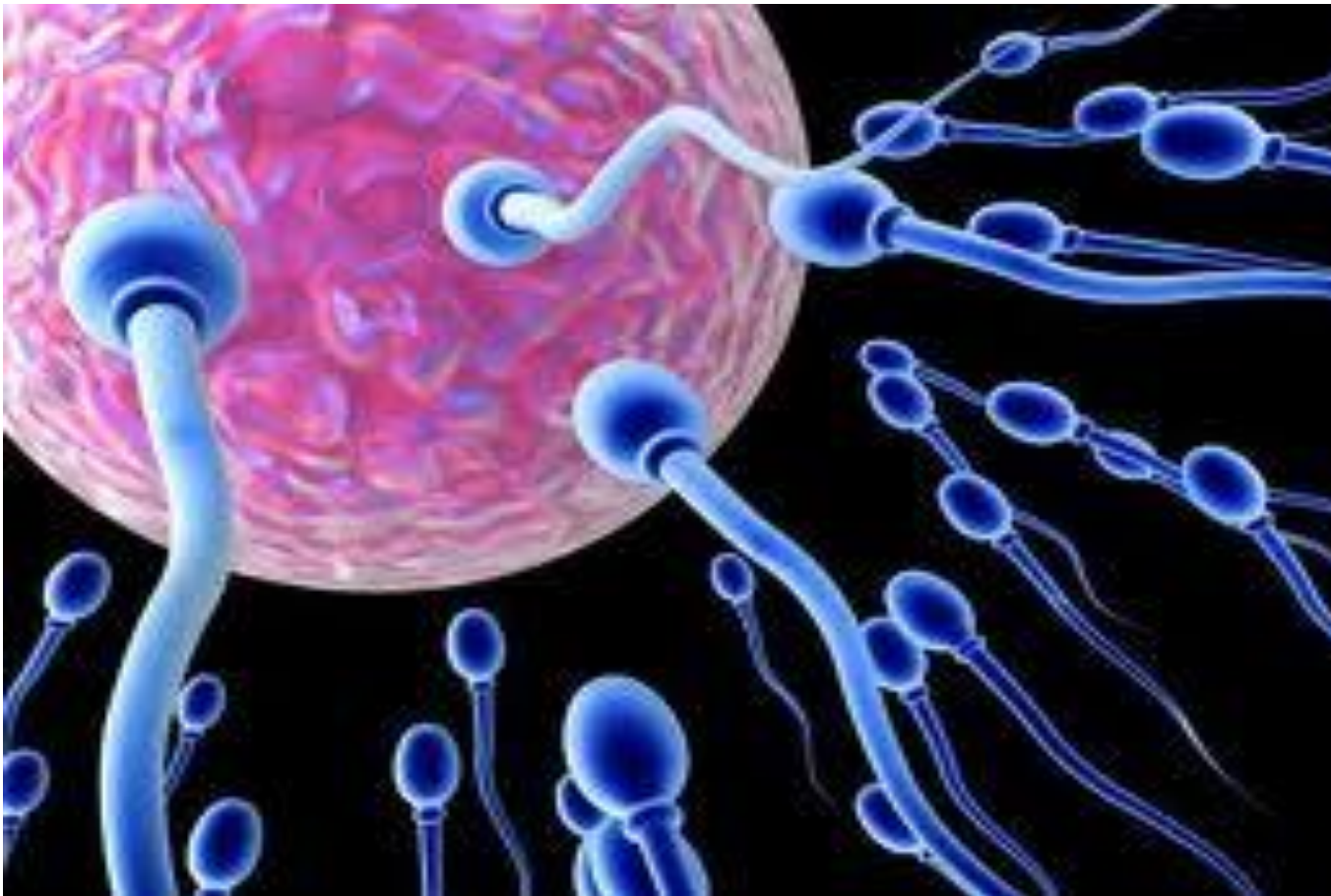
***Πολλά νουκλεοτίδια, εκατομμύρια για το DNA και 80-200 χιλιάδες για το RNA ενώνονται και σχηματίζουν μακριές αλυσίδες. Το DNA και RNA απαρτίζονται από τέσσερα διαφορετικά νουκλεοτίδια (δεσοξυριβονουκλεοτίδια και ριβονουκλεοτίδια, αντίστοιχα). Τα νουκλεοτίδια συγκροτούνται από τρία διαφορετικά μόρια που συνδέονται μεταξύ τους με ομοιοπολικό δεσμό. Αυτά είναι μια αζωτούχος βάση, μια πεντόζη και μια φωσφορική ρίζα. Η αζωτούχες βάσεις είναι παράγωγα είτε πουρίνης είτε πυριμιδίνης. Πρόκειται ετεροκυκλικές ενώσεις του άνθρακα και του αζώτου. Η πεντόζη ανήκει στα απλά σάκχαρα και την συναντάμε ως δεσοξυριβόζη στο DNA και ως ριβόζη στο RNA.***

***Το γενετικό υλικό βρίσκεται στον πυρήνα των ευκαρυωτικών κυττάρων***





# ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



**ΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ**

***ΕΥΗ ΜΗΤΡΟΓΙΑΝΝΗ***

***ΜΑΡΙΑ ΜΑΚΡΗ***