

## 6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

1. Ποια είδη αναπαραγωγής γνωρίζετε και σε ποια είδη οργανισμών πραγματοποιείται;

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Η αναπαραγωγή που γίνεται χωρίς το ζευγάρι των οργανισμών ονομάζεται **μονογονία** (ή **μονογονική αναπαραγωγή**). Αυτός ο τρόπος αναπαραγωγής παρατηρείται στους μονοκύτταρους οργανισμούς, καθώς και σε ορισμένα φυτά και ζώα.
- Η αναπαραγωγή που γίνεται με ζευγάρι των οργανισμών ονομάζεται **αμφιγονία** (ή **αμφιγονική αναπαραγωγή**). Αυτός ο τρόπος παρατηρείται στα περισσότερα φυτά και ζώα.

2. Πως πραγματοποιείται η αμφιγονική αναπαραγωγή;

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Η αναπαραγωγή που γίνεται με ζευγάρι των οργανισμών ονομάζεται αμφιγονία (ή αμφιγονική αναπαραγωγή). Το ζευγάρι γίνεται ανάμεσα σε άτομα διαφορετικού φύλου: στο αρσενικό και το θηλυκό. Τα άτομα αυτά παράγουν εξειδικευμένα κύτταρα, τους γαμέτες. Οι γαμέτες ενώνονται με μια διαδικασία που ονομάζεται γονιμοποίηση. Έτσι σχηματίζεται το πρώτο κύτταρο του νέου οργανισμού, το ζυγωτό.

### *§ 6.2. Η αναπαραγωγή στα φυτά*

1. Με ποιο τρόπο αναπαράγονται τα φυτά;

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Στα φυτά η αναπαραγωγή γίνεται και με μονογονία και με αμφιγονία. Μερικά φυτά, όπως η πατάτα, μπορούν να αναπαραχθούν και με τους δύο τρόπους.

2. Πως αναπαράγονται τα φυτά με άνθος;

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Τα ανθόφυτα, δηλαδή τα φυτά που έχουν άνθη, αναπαράγονται με αμφιγονία. Το άνθος παράγει τους γαμέτες και συνεπώς αποτελεί το αναπαραγωγικό όργανο του φυτού. Ανάλογα με το είδος των γαμετών που παράγει, ένα άνθος μπορεί να είναι **αρσενικό, θηλυκό ή τέλειο**:

- Το αρσενικό άνθος έχει μόνο **στήμονες**. Οι στήμονες αποτελούνται από το **νήμα** και τους **ανθήρες**. Στους ανθήρες βρίσκονται οι **γυρεόκοκκοι**, που περιέχουν τους αρσενικούς γαμέτες του φυτού.
- Το θηλυκό άνθος έχει μόνο **ύπερο**. Ο ύπερος αποτελείται από το **στίγμα**, τον **στύλο** και την **ωοθήκη**. Στην ωοθήκη βρίσκονται οι **σπερματικές βλάστες**, οι οποίες περιέχουν τα **ωάρια**, τους θηλυκούς γαμέτες του φυτού.
- Το τέλειο άνθος έχει και στήμονες και ύπερο. Παράγει δηλαδή και αρσενικούς και θηλυκούς γαμέτες.

**Για να γίνει η γονιμοποίηση**, θα πρέπει να μεταφερθούν οι γυρεόκοκκοι από τους ανθήρες στο στίγμα του υπέρου. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται επικονίαση και επιτυγχάνεται κυρίως με τη βοήθεια των εντόμων και του ανέμου.

Όταν φτάσει ο γυρεόκοκκος στο στίγμα του υπέρου (επικονίαση), τότε αναπτύσσεται μία προεκβολή, η οποία φτάνει στην ωοθήκη. Μέσα από την προεκβολή μεταφέρεται ο αρσενικός γαμέτης στη σπερματική βλάστη. Εκεί ενώνεται με το ωάριο, με αποτέλεσμα να σχηματίζεται το ζυγωτό (γονιμοποίηση), το οποίο θα αναπτυχθεί σε **φυτικό έμβρυο**. Αμέσως η ωοθήκη αρχίζει να μεταβάλλεται σχηματίζοντας τον **καρπό**. Στον καρπό περικλείονται ένα ή περισσότερα σπέρματα. Κάθε σπέρμα περικλείει το φυτικό έμβρυο, από το οποίο θα προκύψει το νέο φυτό.

### ***§ 6.4 Η αναπαραγωγή στον άνθρωπο;***

#### **1. Ποιο είναι το πρώτο κύτταρο του ανθρώπου και πως δημιουργείται;**

##### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Για τη δημιουργία ενός ανθρώπου πολλά σπερματοζωάρια σπεύδουν να γονιμοποιήσουν το ωάριο. Μόνο ένα τα καταφέρνει. Το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία του ζυγωτού, από το οποίο θα προκύψει το έμβρυο και θα γεννηθεί το παιδί.

#### **2. Τι είναι ο έμμηνος κύκλος;**

##### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Από την ωρίμανση ενός ωαρίου μέχρι την ωρίμανση του επόμενου, σε περίπτωση που δεν συμβεί γονιμοποίηση, συμπληρώνεται ένας κύκλος, που ονομάζεται **έμμηνος κύκλος**. Ο κύκλος αυτός διαρκεί περίπου 28 ημέρες. Οι επιστήμονες θεωρούν ως 1η ημέρα του κύκλου την ημέρα έναρξης της **έμμηνης ρήσης** (περιόδου).

#### **3. Πως γίνεται η γονιμοποίηση στον άνθρωπο;**

##### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η είσοδος των σπερματοζωαρίων στον κόλπο της γυναίκας γίνεται με τη σεξουαλική επαφή. Τα 200-300 εκατομμύρια σπερματοζωάρια που απελευθερώνονται κατά την εκσπερμάτωση αρχίζουν ένα ταξίδι, με σκοπό να φτάσουν στις σάλπιγγες και να γονιμοποιήσουν το ωάριο. Παρ' όλο που πολλές χιλιάδες από αυτά θα καταφέρουν να συναντήσουν το ωάριο, μόνο ένα θα το γονιμοποιήσει. Αμέσως μετά τη γονιμοποίηση σχηματίζεται μία μεμβράνη γύρω από το γονιμοποιημένο ωάριο και παρεμποδίζεται η είσοδος άλλων σπερματοζωαρίων.

#### **4. Ποια είναι η πορεία της κύησης μέχρι τον τοκετό;**

##### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Κατά την γονιμοποίηση δημιουργείται το πρώτο κύτταρο του ανθρώπου, το ζυγωτό. Αυτό κινείται προς τη μήτρα, ενώ ταυτόχρονα αρχίζει να διαιρείται. Σταδιακά σχηματίζεται μια μάζα κυττάρων, η οποία, όταν φτάσει στη μήτρα, εμφυτεύεται στο ενδομήτριο. Η κύηση (εγκυμοσύνη) έχει αρχίσει. Τα παχιά τοιχώματα του ενδομητρίου είναι πλούσια σε αιμοφόρα αγγεία και βοηθούν την ανάπτυξη του εμβρύου. Επί δέκα περίπου εβδομάδες τού εξασφαλίζουν οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες. Κατόπιν σχηματίζεται ο **πλακούντας** και ο **ομφάλιος λώρος**, που συνδέουν το έμβρυο με το κυκλοφορικό σύστημα της μητέρας. Με τον τρόπο αυτό περνούν πλέον οι θρεπτικές ουσίες και το οξυγόνο στο έμβρυο. Το έμβρυο βρίσκεται μέσα στον αμνιακό σάκο, ο οποίος περιέχει και το **αμνιακό υγρό**, που προστατεύει το έμβρυο από επιδράσεις του περιβάλλοντος.

Μετά από εννέα περίπου μήνες κύησης, το έμβρυο παίρνει την κατάλληλη θέση και είναι έτοιμο για τον **τοκετό**, δηλαδή την έξοδό του από τη μήτρα. Ο αμνιακός σάκος σπάει, αποβάλλεται το αμνιακό υγρό και, με συσπάσεις της μήτρας, το έμβρυο ωθείται έξω από το σώμα της μητέρας.

