ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

 **Κ5 ΠΑΛΑΙΟ ΒΙΒΛΙΟ**

Ερ.1: Πώς γίνεται η στήριξη στα φυτά?; Η στήριξη στα φυτά γίνεται με τη βοήθεια του βλαστού που τα στηρίζει και η ρίζα συγκρατεί ολόκληρο το φυτό στο έδαφος. Ο βλαστός είναι φτιαγμένος από το ξήλωμα που είναι φτιαγμένο από μία ουσία σκληρή και αδιάβροχη την κυτταρίνη. Το ξύλωμα, εκτός από τη μεταφορά των ουσιών, που ήδη γνωρίσαμε, εξυπηρετεί και τη στήριξη του φυτού. Στα δέντρα οι αγωγοί του ξυλώματος είναι το κύριο συστατικό του ξύλου.

Ερ. 2: Ποια συστήματα συνεργάζονται για την κίνηση του ανθρώπου?

Η κίνηση του ανθρώπου γίνεται με την συνεργασία του **σκελετού και των μυών.** Βέβαια, συνεργάζονται και άλλα συστήματα, όπως είναι το **αναπνευστικό, το κυκλοφορικό,** που μεταφέρει συνεχώς οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες για να καλυφθούν οι ενεργειακές απαιτήσεις της κίνησης, καθώς και το **νευρικό**, που έχει ρόλο συντονιστή

Ερώτηση 3: Περιγραφή της σπονδυλικής στήλης:

Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από τους σπονδύλους, ανάμεσα στους οποίους υπάρχουν ελαστικοί δίσκοι, οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι. Οι σπόνδυλοι τοποθετούνται ο ένας πάνω στον άλλον σχηματίζοντας έναν σωλήνα, τον σπονδυλικό σωλήνα, μέσα στον οποίο προφυλάσσεται νωτιαίος μυελός. Η σπονδυλική στήλη παρουσιάζει τέσσερα κυρτώματα: δύο προς τα εμπρός, (οσφυϊκό και αυχενικό) και δύο προς τα πίσω, (θωρακικό και ιερό).

Ερώτηση 4: Τι είναι τα οστά και από τι αποτελούνται?

Τα οστά είναι συμπαγείς και σκληρές δομές. Αποτελούνται από:

* Κύτταρα που ονομάζονται οστεοκύτταρα
* Άλατα (φώσφορο και ασβέστιο) που τα κάνουν σκληρά
* Άλλες ουσίες που τους προσδίνουν ελαστικότητα

Ερώτηση 5: Περιγραφή ενός οστού

 Το οστό καλύπτεται εξωτερικά από μία μεμβράνη, το περιόστεο. Τα κύτταρα του περιοστέου, βοηθούν στην ανάπτυξη των οστών και στην επούλωση τους (εάν σπάσουν). Στο εσωτερικό των οστών υπάρχουν κοιλότητες. Κάποιες από αυτές περιέχουν τον ερυθρό μυελό, ο οποίος παράγει κύτταρα του αίματος.

Ερώτηση 6: Ποια είναι τα είδη των οστών σε σχέση με τη μορφή τους?

* Μακρά (βραχιόνιο, κερκίδα, ωλένη)
* Βραχέα (επιγονατίδα)
* Πλατιά (ανώνυμο οστό)

Ερώτηση 7: Ποια είναι τα είδη των αρθρώσεων και τι γνωρίζετε?

Υπάρχουν δύο ειδών αρθρώσεις,1. **Η διάρθρωση** είναι η άρθρωση που επιτρέπει τις κινήσεις των οστών (αγκώνας, ώμος, γόνατο) και 2.**η συνάρθρωση**, είναι η άρθρωση που δεν επιτρέπει καμιά κίνηση (λεκάνη) ή επιτρέπει περιορισμένες κινήσεις (σπονδυλική στήλη)

Ερώτηση 8: Ποια είναι τα είδη των μυών?

Υπάρχουν τριών ειδών μύες:

* **Σκελετικοί μύες,** λειτουργούν με τη θέλησή μας διαθέτουν τένοντες λειτουργούν σαν ζεύγη συνήθως
* **Λείοι μύες** λειτουργούν ανεξάρτητά από τη θέλησή μας (π.χ. έντερο)
* **Καρδιακός μυς:** Συναντάται μόνο στην καρδιά και λειτουργεί ανεξάρτητα από τη θέλησή μας

Ερώτηση 9: Ποιες είναι οι βλάβες των οστών?

* **Κάταγμα:** σπάσιμο οστών
* **Διάστρεμμα (στραμπούληγμα):** κάκωση ιστών
* **Εξάρθρωση**: απομάκρυνση αρθρωμένων οστών

Ερώτηση 10: Μυοσκελετικό σύστημα και υγεία

Μυοσκελετικό σύστημα υγιές έχουμε όταν κάνουμε ισορροπημένη διατροφή και πρέπει να περιλαμβάνει βιταμίνη D και ασβέστιο. Επίσης, πρέπει να κάνουμε φυσική άσκηση.

 **Κ6 ΠΑΛΑΙΟ ΒΙΒΛΙΟ**

 **Αναπαραγωγή στα φυτά**

**1. Με ποιο τρόπο αναπαράγονται τα φυτά;**

 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. Τι είναι το άνθος στα ανθόφυτα και ποια η δομή του;**

 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

**3. Πως γίνεται η γονιμοποίηση στα ανθόφυτα και πως επιτυγχάνεται;**  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.

 **Αναπαραγωγή στον άνθρωπο**

1. Ποιο είναι το πρώτο κύτταρο του ανθρώπου και πως δημιουργείται; Το πρώτο κύτταρο του ανθρώπου είναι το ζυγωτό. 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. Ποια είναι τα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και ποια η λειτουργία του καθενός; ή ποια η πορεία του σπερματοζωαρίου στο αρσενικό αναπαραγωγικό σύστημα; Οι αρσενικοί γαμέτες, σπερματοζωάρια, παράγονται στους όρχεις, που περιβάλλονται και προστατεύονται από το όσχεο. Το όσχεο επιπλέον εξασφαλίζει την κατάλληλη θερμοκρασία για την παραγωγή των σπερματοζωαρίων. Τα σπερματοζωάρια βρίσκονται μέσα σε ένα υγρό και οδηγούνται, μέσω του σπερματικού πόρου, από τους όρχεις στη σπερματοδόχο κύστη. Εκεί, στο υγρό που περιέχει τα σπερματοζωάρια, προστίθενται και τα εκκρίματα του προστάτη. Έτσι σχηματίζεται το σπερματικό υγρό (ή σπέρμα), που οδηγείται μέσω της ουρήθρας προς τα έξω (εκσπερμάτωση). 3. Πότε αρχίζουν να παράγονται τα σπερματοζωάρια στον άνδρα; Τι συμβαίνει με τα σπερματοζωάρια που δεν αποβάλλονται από τον οργανισμό; Τα σπερματοζωάρια αρχίζουν να παράγονται κατά την εφηβεία (μεταξύ 12 και 15 ετών). Επειδή η παραγωγή σπερματοζωαρίων είναι συνεχής, αν δεν συμβεί εκσπερμάτωση, τα σπερματοζωάρια απορροφώνται. 4. Τι είναι η ονείρωξη; Η εκσπερμάτωση μπορεί να συμβεί και κατά τη διάρκεια του ύπνου και ονομάζεται ονείρωξη. 5. Ποια τα μέρη του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας και ποια η λειτουργία του καθενός; ή ποια η πορεία του ωαρίου στο θηλυκό αναπαραγωγικό σύστημα; Ανώριμα ωάρια υπάρχουν στις ωοθήκες των κοριτσιών από τη γέννησή τους. Κάθε 28 περίπου ημέρες ωριμάζει ένα ωάριο εναλλάξ από κάθε ωοθήκη. Το ωάριο αυτό ελευθερώνεται στη σάλπιγγα (ωορρηξία). Παράλληλα, τα τοιχώματα της μήτρας (ενδομήτριο) γίνονται παχύτερα, γιατί προετοιμάζονται να δεχτούν το νεαρό έμβρυο που θα προκύψει αν το ωάριο γονιμοποιηθεί. Από τη σάλπιγγα, το ωάριο καταλήγει στη μήτρα. Αν δεν έχει γονιμοποιηθεί, αποβάλλεται μέσω του κόλπου. 6. Πότε αρχίζουν να ωριμάζουν τα ωάρια στην γυναίκα; Τι συμβαίνει με τα ωάρια που δεν γονιμοποιούνται; Η ωρίμανση των ωαρίων αρχίζει κατά την εφηβεία (μεταξύ 12 και 15 ετών). Αν δεν έχει γονιμοποιηθεί, αποβάλλεται μέσω του κόλπου. Μαζί με το ωάριο αποβάλλονται βλέννα, αίμα και κυτταρικά υπολείμματα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται έμμηνη ρήση ή περίοδος και γίνεται για να επανέλθει το ενδομήτριο στην αρχική του κατάσταση. 7. Τι είναι ο έμμηνος κύκλος; 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). 8. Πως γίνεται η γονιμοποίηση στον άνθρωπο; 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. 9. Ποια η πορεία της κύησης μέχρι τον τοκετό; 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. 10. Ποιοι παράγοντες μπορούν να διαταράξουν την υγεία του εμβρύου ή της μητέρας κατά την κύηση; Όσο διαρκεί η κύηση, η ανάπτυξη του εμβρύου αλλά και η υγεία της εγκύου επηρεάζονται από: · 1.Περιβαλλοντικούς παράγοντες. Η ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα, τα φυτοφάρμακα, τα χημικά πρόσθετα στα τρόφιμα είναι μερικοί από αυτούς. · 2. Παράγοντες που έχουν σχέση με τον τρόπο ζωής της μέλλουσας μητέρας. Η έγκυος δεν πρέπει να καπνίζει, να καταναλώνει αλκοολούχα ποτά και φάρμακα που δεν έχει συστήσει ο γιατρός. Η ισορροπημένη διατροφή και η φυσική άσκηση συντελούν στη φυσιολογική ανάπτυξη του εμβρύου και στην καλή υγεία της εγκύου. 11. Πως εξυπηρετείται ο θηλασμός και ποια η αξία του; Μετά τον τοκετό αρχίζει η παραγωγή και η έκκριση γάλακτος από τους μαστικούς αδένες, που βρίσκονται στο στήθος της γυναίκας. Ο θηλασμός είναι πολύ σημαντικός για την υγεία και την ομαλή ανάπτυξη του βρέφους. Όσο περισσότερο θηλάζει το βρέφος, τόσο αυξάνεται η έκκριση γάλακτος. Όταν διακοπεί ο θηλασμός, μετά από λίγες ημέρες σταματά και η έκκριση γάλακτος.

 **Κ4 ΝΕΟ ΒΙΒΛΙΟ**

 **4.1ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ**

 **1. Τι ονομάζεται ομοιόσταση; Ομοιόσταση** ονομάζεται η ικανότητά των ζωντανών οργανισμών να διατηρούν το εσωτερικό τους περιβάλλον (σύσταση και ποσότητα υγρών, θερμοκρασία, pH κ.ά.) σχετικά σταθερό, ανεξάρτητα από τις συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος στο οποίο ζουν ,προκειμένου να ζήσουν σωστά. Για να επιτευχθεί, απαιτείται ενέργεια

 **2.** **Πως επιτυγχάνεται ο κεντρικός έλεγχος όλων των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού;** Ο κεντρικός έλεγχος όλων των λειτουργιών του οργανισμού είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας του **νευρικού** και. Του**ενδοκρινικού συστήματος**  **3. Δώστε παράδειγματα ομοιοστατικού μηχανισμού**.

 **Μερικά από τα αποτελέσματα των ομοιοστατικών μηχανισμών του ανθρώπου**

 1.pH αίματος περίπου 7,4.

* 2.πίεση του αίματος 12 mmHg / 8 mmHg.

 **3.θερμοκρασία σώματος περίπου 37 oC**.
Ο άνθρωπος, όπως και όλα τα θηλαστικά, διατηρεί τη θερμοκρασία του σώματός του σχετικά σταθερή, ανεξάρτητα από τις εξωτερικές συνθήκες. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας γίνεται από ένα κέντρο του εγκεφάλου Όταν έχουμε άνοδο της θερμοκρασίας τότε τα αγγεία του δέρματος διαστέλλονται και οι ιδρωτοποιοί αδένες εκκρίνουν ιδρώτα και έτσι δεν αποβάλλεται θερμότητα Όταν έχουμε πτώση της θερμοκρασίας τότε τα αγγεία του δέρματος συστέλλονται ,οι σκελετικοί μύες συστέλλονται (τρέμουλο)και οι ορθωτήρες μύες των τριχών ανυψώνουν τις τρίχες και έτσι δεν εκλύεται θερμότητα 4.2**ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ**

**4.Να γράψετε τους τρόπους μετάδοσης μιας μολυσματικής ασθένειας και τις αντίστοιχες ασθένειες.**

**1.Με σταγονίδια**, όπως αυτά που δημιουργούνται όταν κάποιος βήχει ή φταρνίζεται.**ΓΡΙΠΗ**

**2.Με τη σκόνη**, η οποία μπορεί να περιέχει κάποιους μικροοργανισμούς και να τους

μεταφέρει πολύ μακριά.ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ

**3.Με την επαφή με μολυσμένα αντικείμενα** (π.χ. πετσέτες ή οδοντόβουρτσες).**ΛΕΠΡΑ**

**4. Με τα κόπρανα**, όταν τα μικρόβια που υπάρχουν σε αυτά περάσουν στο πόσιμο νερό ή

στην τροφή. **ΧΟΛΕΡΑ**

**5.Με τα ζώα**. Κάποια ζώα, για παράδειγμα οι μύγες, μπορούν να μεταφέρουν

παθογόνους μικροοργανισμούς σε ένα τρόφιμο που κατά τα άλλα είναι απαλλαγμένο από

μικρόβια. Επίσης, κάποια ζώα, όπως το κουνούπι, ρουφούν αίμα και μεταφέρουν έτσι

μικρόβια από το ένα άτομο στο άλλο .**ΕΛΟΝΟΣΙΑ**

**6.Με το αίμα**. Σε περίπτωση που το αίμα ενός μολυσμένου ατόμου έρθει σε επαφή με το

αίμα ενός υγιούς (π.χ. με μετάγγιση αίματος), είναι δυνατόν να προκληθεί μόλυνση του

υγιούς ατόμου.**HΠATHTIΔA B**

**7. Με τη σεξουαλική επαφή με μολυσμένο άτομο**. **ΑIDS**

 **5.Πότε έχουμε επιδημία και πότε πανδημία**

**Επιδημία** έχουμε όταν σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο παρατηρηθεί μεγάλος αριθμός κρουσμάτων μιας ασθένειας, όπως, για παράδειγμα, της γρίπης,.

**πανδημία** έχουμε όταν η ασθένεια αυτή εξαπλωθεί σε πολλές χώρες.

**6**. Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τις λέξεις **διάγνωση , μόλυνση , ανάρρωση, συμπτώματα, ασθένεια, θεραπεία** και **περίοδος επώαση**

 **μόλυνση -περίοδος επώαση- συμπτώματα** -**διάγνωση- ασθένεια- ανάρρωση .**

**7. Ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ομοιόσταση**

1 διάφοροι περιβαλλοντικοί παράγοντες (π.χ. ακτινοβολίες, ακραίες μεταβολές της

θερμοκρασίας)

2. παθογόνοι μικροοργανισμοί (ιοί, βακτήρια, μύκητες και πρωτόζωα)

3. ψυχολογικές διαταραχές

·4.κληρονομικές δυσλειτουργίες

5. ο τρόπος ζωής ή συμπεριφοράς (π.χ. κάπνισμα, κατάχρηση οινοπνευματωδών ποτών,

μη ισορροπημένη διατροφή

 **4.3 ΑΜΥΝΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ**

 **8. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου ανάλογα με την θέση τους; Ποιος ο ρόλος της κάθε κατηγορίας**; Ο οργανισμός μας, για να προστατευτεί από τα παθογόνα μικρόβια, έχει αναπτύξει αμυντικούς μηχανισμούς. Αυτοί διακρίνονται σε **εξωτερικούς και εσωτερικούς**. Οι πρώτοι έχουν στόχο **να εμποδίσουν την είσοδο των** παθογόνων μικροβίων στον οργανισμό και οι δεύτεροι **καταπολεμούν τους εισβολείς**, εφόσον αυτοί έχουν κατορθώσει τελικά να εισέλθουν.

 **9. Να εξηγηθεί η δράση των εξωτερικών αμυντικών μηχανισμών του ανθρώπου**. 1. Το δέρμα αποτελεί φραγμό στην είσοδο των μικροβίων. 2. Το σάλιο περιέχει ένζυμα που καταστρέφουν αρκετά μικρόβια, όπως αυτά που υπάρχουν στην τροφή μας. 3. Ο ιδρώτας περιέχει επίσης ένζυμα που καταστρέφουν μικρόβια, όπως αυτά που βρίσκονται στο δέρμα μας. 4. Το εσωτερικό της μύτης, της στοματικής κοιλότητας, των βλεφάρων, αλλά και των γεννητικών οργάνων είναι περιοχές του σώματός μας που καλύπτονται από βλεννογόνο. Πρόκειται για έναν τύπο επιθηλιακού ιστού, του οποίου τα κύτταρα εκκρίνουν βλέννα. Η βλέννα παγιδεύει τα μικρόβια, τα οποία στη συνέχεια ωθούνται προς το εξωτερικό του οργανισμού μας (π.χ. με τον βήχα ή το φτάρνισμα). 5. Ο πεπτικός σωλήνας είναι ανοικτός. Ξεκινά δηλαδή από το στόμα και καταλήγει στον πρωκτό. Γι’ αυτό και θεωρείται εξωτερική κοιλότητα του σώματος. Αν ένα μικρόβιο δεν καταστραφεί από το σάλιο και καταλήξει στο στομάχι, θα βρεθεί αντιμέτωπο με έναν επιπλέον μηχανισμό προστασίας του οργανισμού μας. Αυτός είναι το πολύ όξινο περιβάλλον του στομάχου μας, εξαιτίας του οποίου καταστρέφονται τα περισσότερα μικρόβια. Εξαίρεση αποτελούν ορισμένα μικρόβια που είναι πολύ ανθεκτικά στις συγκεκριμένες συνθήκες, όπως είναι το βακτήριο της χολέρας, το ελικοβακτήριο που προκαλεί το έλκος του στομάχου κ.ά.

 **10. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι εσωτερικοί αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου; Ποια η δράση της κάθε κατηγορίας;**  Οι εσωτερικοί αμυντικοί μηχανισμοί διακρίνονται σε: 1.γενικούς (η δράση τους είναι κοινή για όλους τους μικροοργανισμούς) 2. ειδικούς (με εξειδικευμένη δράση). **11. Ποιοι οι γενικοί εσωτερικοί αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου; Να εξηγήσετε με λίγα λόγια δύο από αυτούς τους μηχανισμούς**. Στους γενικούς εσωτερικούς αμυντικούς μηχανισμούς περιλαμβάνονται: 1.η φλεγμονή. Η διαδικασία αυτή ενεργοποιείται μετά από καταστροφή των ιστών. Τα συμπτώματά της είναι τοπική άνοδος της θερμοκρασίας, πρήξιμο στη συγκεκριμένη περιοχή, πόνος και κοκκίνισμα. 2· ο πυρετός, δηλαδή άνοδος της θερμοκρασίας του σώματος μετά από γενικευμένη μόλυνση. 3· ουσίες με αντιμικροβιακή δράση. 4· η φαγοκυττάρωση. **12. Πότε ενεργοποιούνται οι ειδικοί εσωτερικοί αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπου; Ποιος ο ρόλος τους;**

 Αν ο εισβολέας δεν καταστραφεί από τους γενικούς αμυντικούς μηχανισμούς, τότε ενεργοποιούνται οι ειδικοί εσωτερικοί αμυντικοί μηχανισμοί. Χάρη σ’ αυτούς αναγνωρίζονται οι «ξένοι» παράγοντες (αντιγόνα) που εισέρχονται στον οργανισμό μας. Η αναγνώριση του αντιγόνου πυροδοτεί μια σειρά αντιδράσεων στον οργανισμό, την ανοσολογική απόκριση. Αυτή περιλαμβάνει την ενεργοποίηση ειδικών λευκοκυττάρων τα οποία παράγουν αντισώματα, ειδικά για το συγκεκριμένο αντιγόνο, οδηγώντας τελικά στην εξουδετέρωση του. Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας παράλληλα με την αντιμετώπιση του εισβολέα, δημιουργούν και ειδικά κύτταρα «μνήμης».

**13. Τι είναι το αντιγόνο**; Αντιγόνα ονομάζονται οι «ξένοι» παράγοντες που εισέρχονται στον οργανισμό μας (μικρόβια, μικροβιακές ουσίες κτλ.)

**14. Τι είναι η ανοσολογική απόκριση και τι περιλαμβάνει;**  Η αναγνώριση του αντιγόνου πυροδοτεί μια σειρά αντιδράσεων στον οργανισμό, την ανοσολογική απόκριση. Αυτή περιλαμβάνει την ενεργοποίηση ειδικών **λευκοκυττάρων** τα οποία παράγουν αντισώματα. **15. Τι είναι τα αντισώματα και πως δρούν;**  Τα **αντισώματα** είναι πρωτεΐνες με δομή τέτοια ώστε να ταιριάζουν με το αντιγόνο όπως το κλειδί με την κλειδαριά, οδηγώντας τελικά στην εξουδετέρωση του αντιγόνου.

 **16. Πότε λέμε ότι ο οργανισμός μας έχει αποκτήσει ανοσία για το συγκεκριμένο αντιγόνο;** Το εντυπωσιακό με τους μηχανισμούς ειδικής άμυνας είναι ότι, παράλληλα με την αντιμετώπιση του εισβολέα, δημιουργούν και ειδικά κύτταρα «μνήμης». Δηλαδή, την επόμενη φορά που θα προσβληθούμε από το ίδιο αντιγόνο, τα κύτταρα αυτά ενεργοποιούνται και τελικά παράγονται τα κατάλληλα αντισώματα πολύ γρήγορα και σε μεγάλες ποσότητες. Έτσι, το αντιγόνο εξουδετερώνεται ταχύτατα και δεν εμφανίζονται τα συμπτώματα της ασθένειας. **Τότε λέμε ότι έχουμε αποκτήσει ανοσία απέναντι στο συγκεκριμένο αντιγόνο**. Θα μπορούσε κανείς να πει ότι τη δεύτερη φορά ο οργανισμός μας έχει ήδη έτοιμο το «καλούπι» και είναι εύκολο πλέον να κάνει μαζική παραγωγή αντισωμάτων. **17. Τι είναι τα εμβόλια, να εξηγηθεί ο ρόλος τους**. Ειδικοί επιστήμονες προσπάθησαν να μελετήσουν τον μηχανισμό με τον οποίο ο οργανισμός μας αποκτά ανοσία. Ερεύνησαν την αντίδραση του οργανισμού μας σε νεκρούς παθογόνους μικροοργανισμούς ή και σε τμήματά τους. Διαπίστωσαν ότι και στην περίπτωση αυτή η αντίδραση του οργανισμού μας ήταν παρόμοια με την αντίδρασή του στους ζωντανούς μικροοργανισμούς. Το γεγονός αυτό αξιοποιήθηκε για την παρασκευή εμβολίων. Με τον εμβολιασμό εισάγεται στο σώμα μας μια μικρή ποσότητα νεκρών ή ανενεργών μικροοργανισμών ή και τμημάτων τους (εμβόλιο). Το περιεχόμενο του εμβολίου αρκεί για να ενεργοποιηθεί η διαδικασία της ανοσολογικής απόκρισης, ενώ συνήθως δεν είναι ικανό να προκαλέσει ασθένεια. Με αυτόν τον τρόπο ο οργανισμός διαθέτει πλέον κύτταρα «μνήμης» για τον συγκεκριμένο μικροοργανισμό. Χάρη στον εμβολιασμό έχουν εξαφανιστεί πολλές ασθένειες που στο παρελθόν μάστιζαν την ανθρωπότητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ευλογιά. Με την πρόοδο της βιολογίας τα εμβόλια εξακολουθούν συνεχώς να εξελίσσονται. **18. Τι είναι ο ορός, πότε χορηγείται;**  Αν υπάρχει υπόνοια ότι ένα άτομο μπορεί να προσβλήθηκε από κάποιον παθογόνο μικροοργανισμό, π.χ. το βακτήριο του τετάνου, τότε ο εμβολιασμός δεν προσφέρει προστασία στο άτομο. Ο μόνος τρόπος να προστατευτεί άμεσα θα ήταν να του χορηγηθούν έτοιμα αντισώματα (ορός). Στον ορό περιέχονται αντισώματα που λαμβάνονται από κάποιον άλλο ζωικό οργανισμό που έχει μολυνθεί από αυτόν τον μικροοργανισμό. Έτσι, σε περίπτωση υπόνοιας για προσβολή από το βακτήριο του τετάνου χορηγείται ο αντιτετανικός ορός.

 **Διαφορές εμβολίου-ορού** 1.Το εμβόλιο μπορεί να περιέχει μια μικρή ποσότητα νεκρών ή ανενεργών μικροοργανισμών ή και τμημάτων τους ενώ ο ορός περιέχει έτοιμα αντισώματα 2. Τα αντισώματα φτιάχνονται στον ίδιο οργανισμό., ενώ στον ορό τα αντισώματα λαμβάνονται από κάποιον άλλο ζωικό οργανισμό του ίδιου ή άλλου είδους . 3. Η διάρκεια της ανοσοποίησης με εμβόλιο είναι μεγάλη (από μήνες έως και χρόνια). ενώ η διάρκεια ζωής των χορηγούμενων αντισωμάτων είναι λίγες μόνο μέρες. 4.Τα εμβόλια εξασφαλίσουν ανοσία και χρησιμοποιούνται στην πρόληψη ασθενειών, ενώ οι οροί χρησιμοποιούνται για την άμεση αντιμετώπιση επικίνδυνων για την υγεία ασθενειών