



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ 2

ΕΝΘΑΡΡΥΝΣΗ ΓΙΑ
ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ
ΚΑΙ ΑΘΛΗΣΗ ΜΕ
ΣΤΟΧΟ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΤΗΣ ΨΥΧΟΣΩΜΑΤΙΚΗΣ
ΕΥΕΞΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΝ
ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ
ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΓΕΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ 5

Πεπτικό σύστημα

Επισκόπηση

Τα θρεπτικά συστατικά απαιτούνται για φυσιολογική λειτουργία του σώματος:

- Υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λιπίδια, βιταμίνες, μέταλλα
- Παράγωγα των τροφίμων
- Οι τροφές που τρώμε είναι πολύ μεγάλες για να μεταφερθούν απευθείας στο αίμα

Στόχοι του πεπτικού συστήματος:

- Διάσπαση φαγητού σε μικρότερα μόρια
- Απορρόφηση μικρότερων μορίων στο αίμα

Επισκόπηση

Μηχανική πέψη:

- Φυσική διάσπαση των τροφών σε μικρότερα κομμάτια
- Σχηματισμός μεγαλύτερης επιφάνειας για επαφή με πεπτικά ένζυμα

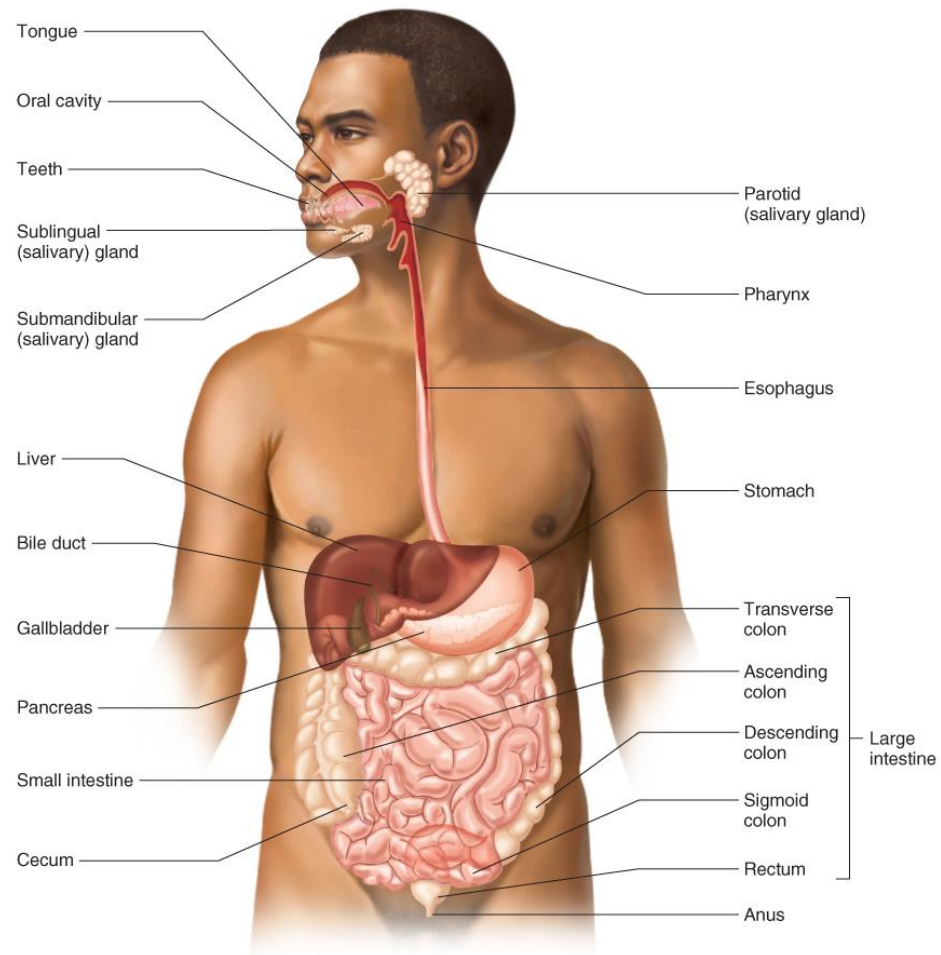
Χημική πέψη:

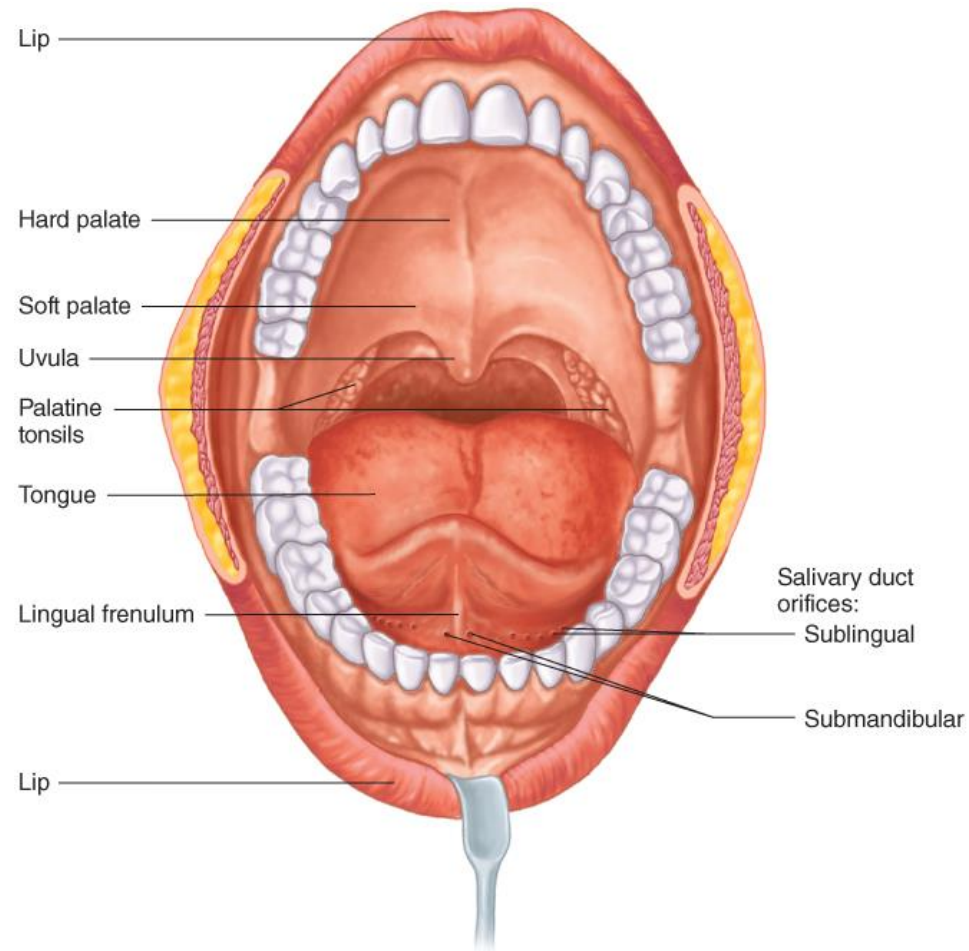
- Διαχωρισμός σύνθετων, μη απορροφήσιμων μορίων τροφών σε μικρά, απορροφήσιμα μόρια θρεπτικών ουσιών με την υδρόλυση
- Τα ένζυμα επιταχύνουν την αντίδραση και καθιστούν δυνατή την πέψη

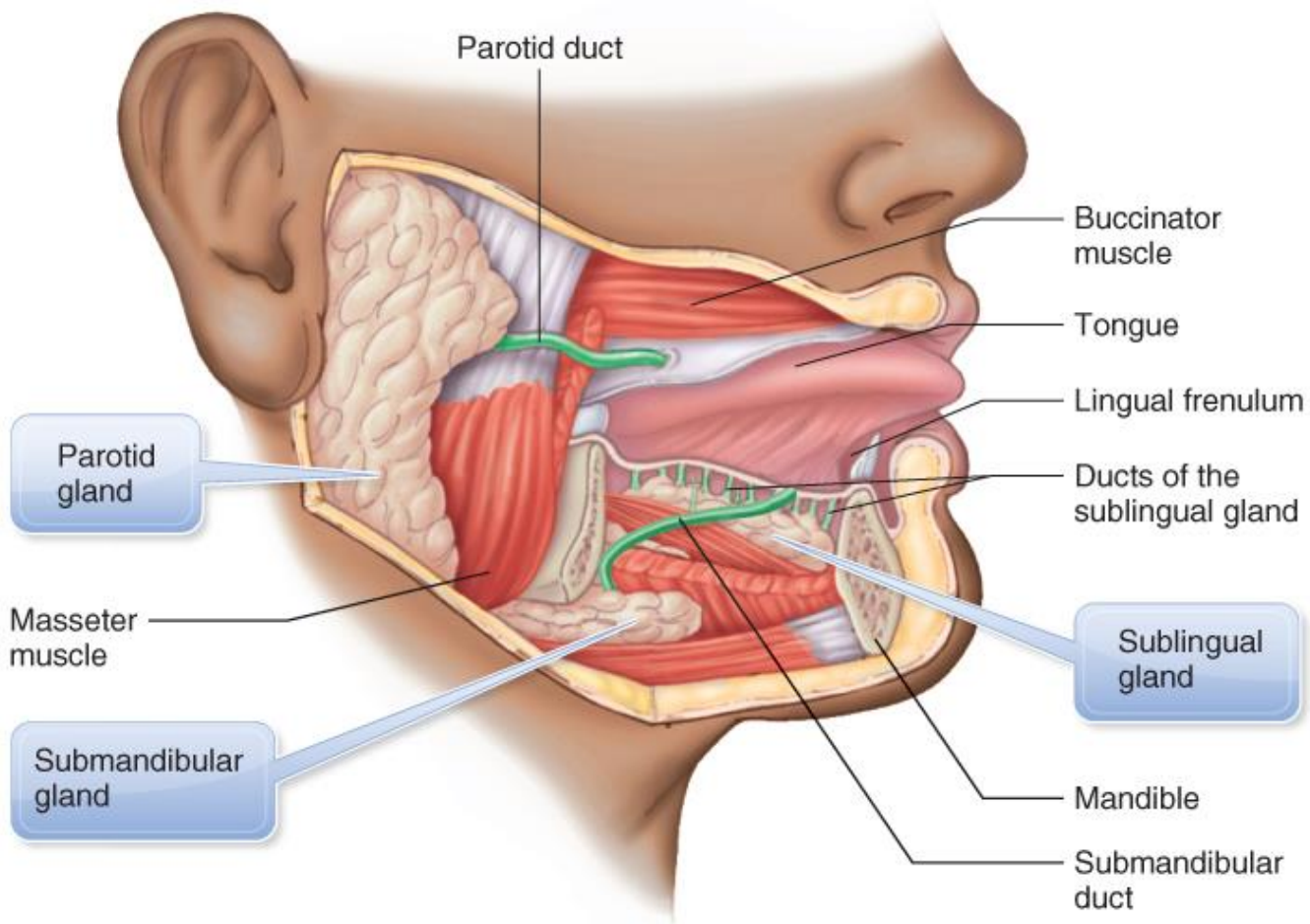
Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Το σύστημα αυτό χαρακτηρίζεται από μια σειρά **κοίλων οργάνων** (**κανάλι διατροφής**): *στόμα, φάρυγγας, οισοφάγος, στομάχι, έντερο.*

Επιπλέον, υπάρχουν **βοηθητικά όργανα**: *σιελογόνοι αδένες, ήπαρ, χοληδόχος κύστη, πάγκρεας*, καθένα από τα οποία έχει μια συγκεκριμένη και σημαντική λειτουργία στον μηχανισμό πέψης και απορρόφησης.







Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στο στόμα:

- Η μηχανική και χημική πέψη λαμβάνει χώρα στο στόμα.
- Οι μύες μασητήρας και κροταφίτης κινούν το σαγόνι για τη **μάσηση**.
- Η αμυλάση στο σάλιο συντελεί στη μερική πέψη των υδατανθράκων.
- Βλέννα αναμιγνύεται με την τροφή προς διευκόλυνση της κατάποσης.
- Το δάγκωμα της τροφής ονομάζεται **βλωμός** (μπουικιά) πριν καταποθεί.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης από το στόμα στον στομάχο:

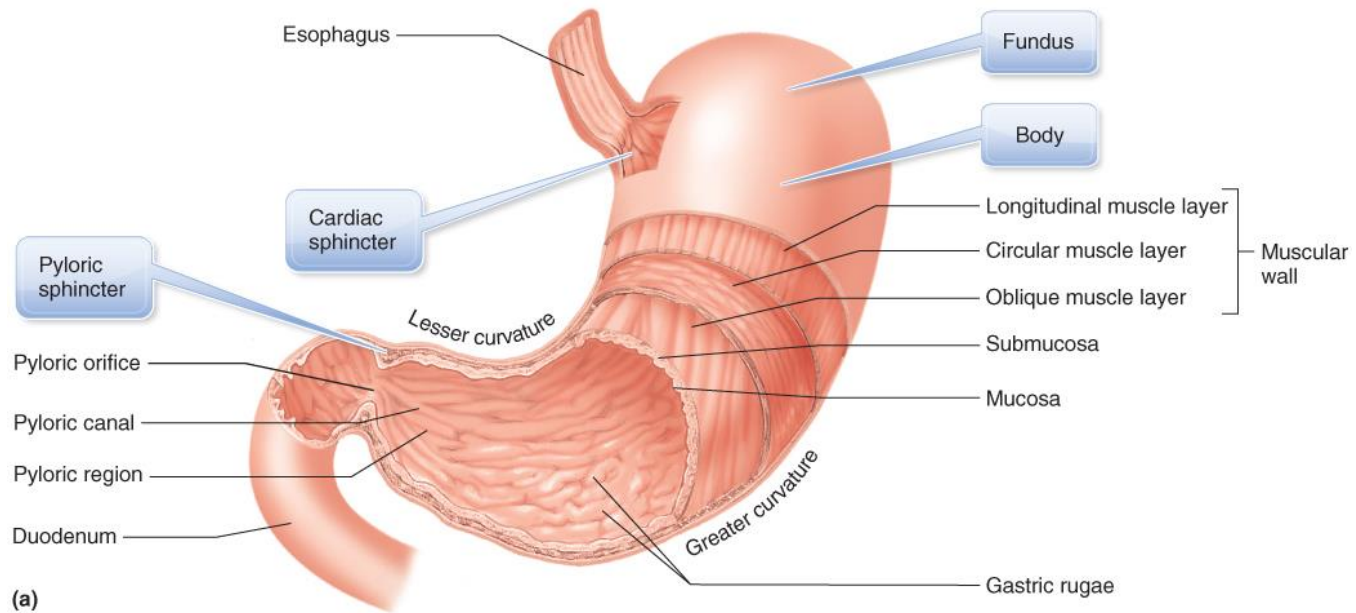
- Η κατάποση εμπλέκει τέσσερα κρανιακά νεύρα.
- Η επιγλωττίδα αποκλείει τη γλωττίδα έτσι ώστε ο βλωμός να κινείται προς τον οισοφάγο.
- Η περίσταση κινεί τον βλωμό μέσα από τον οισοφάγο.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Ανατομία του στομάχου:

- Ο στόμαχος έχει τρία στρώματα λείου μυός στα τοιχώματά του, καθένα προσανατολισμένο σε διαφορετική κατεύθυνση.
- Η επένδυση του στομάχου έχει πτυχώσεις για τη μεγαλύτερη επιφάνεια χώρου φιλοξενίας γαστρικών βοθρίων που οδηγούν σε γαστρικούς αδένες.

Ο Στόμαχος



Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στον στόμαχο:

- Κατά την κατάποση, ο προμήκης μυελός στέλνει σήματα στον στόμαχο, λέγοντάς του να χαλαρώσει.
- Ο καρδιακός σφιγκτήρας ανοίγει για να επιτρέψει την είσοδο του βλωμού.
- Η διάταση των τοιχωμάτων του στομάχου ξεκινά περισταλτικές συστολές.
- Ο πυλωρικός σφιγκτήρας παραμένει κλειστός έως ότου το pH του περιεχομένου του στομάχου φτάσει στο 2.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στον στόμαχο:

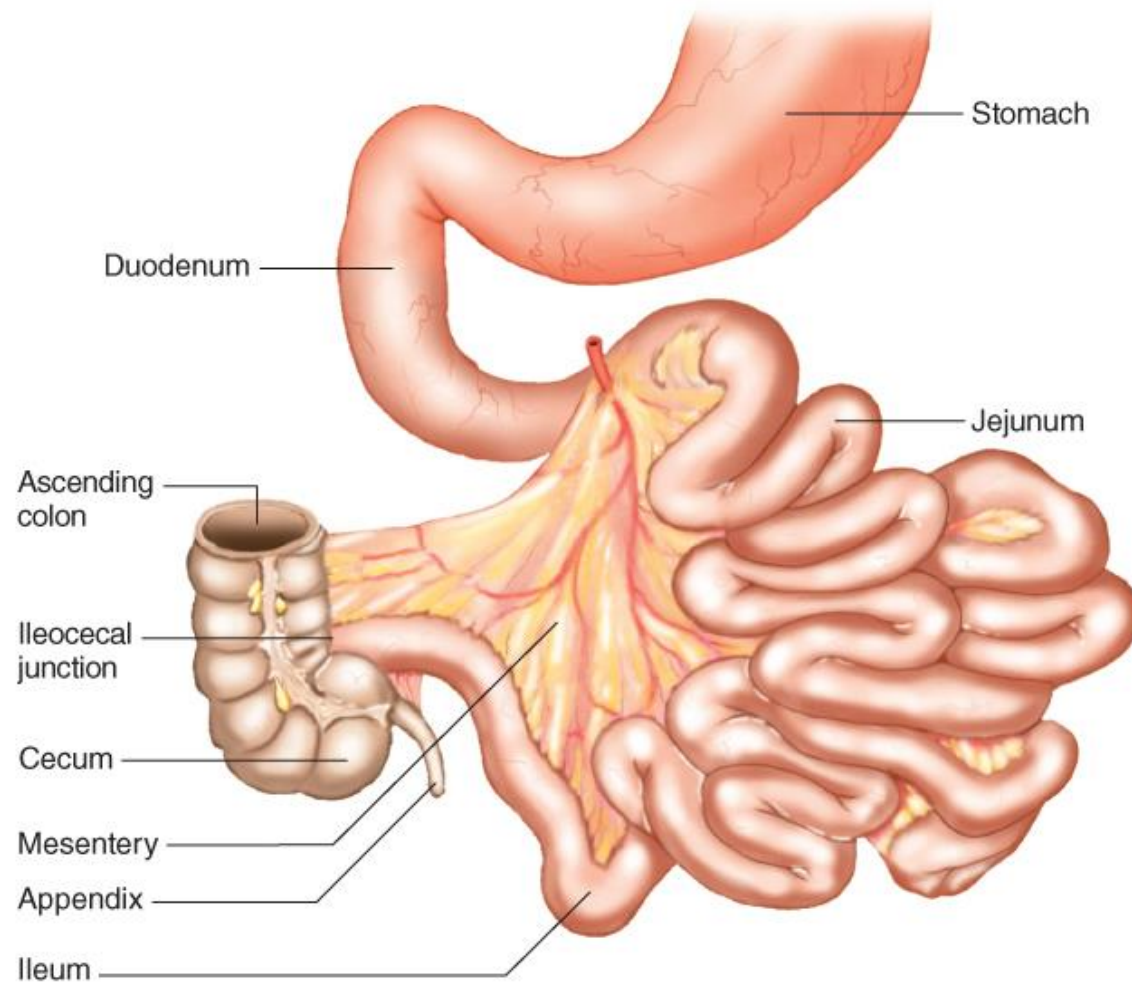
- Το υδροχλωρικό οξύ μετατρέπει το πεψινογόνο σε πεψίνη έτσι ώστε να γίνεται μερική πέψη των πρωτεϊνών.
- Το υδροχλωρικό οξύ ενεργοποιεί τη γλωσσική λιπάση, η οποία μαζί με τη γαστρική λιπάση συντελεί στη μερική πέψη των λιπιδίων.
- Ο ενδογενής παράγοντας δεσμεύεται με τη βιταμίνη B12 έτσι ώστε να μπορεί να απορροφηθεί αργότερα.
- Μόλις οι γαστρικές εκκρίσεις αναμειχθούν με τον βλωμό, ονομάζεται **γαστρικός χυμός (chyme)**.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Ανατομία του Λεπτού Εντέρου:

- Το λεπτό έντερο αποτελείται από το **δωδεκαδάκτυλο**, τη **νήστιδα** και τον **ειλεό**.
- Όλα τα μέρη του λεπτού εντέρου έχουν λείο μυ στα τοιχώματά τους και είναι επενδυμένα με **λάχνες**.
- Τα ενδοκρινικά κύτταρα του δωδεκαδακτύλου εκκρίνουν **σεκρετίνη/εκκριματίνη** και **χολοκυστοκίνη**.
- Η **ειλεοτυφλική βαλβίδα** ελέγχει την μετακίνηση υλικών από το λεπτό έντερο προς το παχύ έντερο.

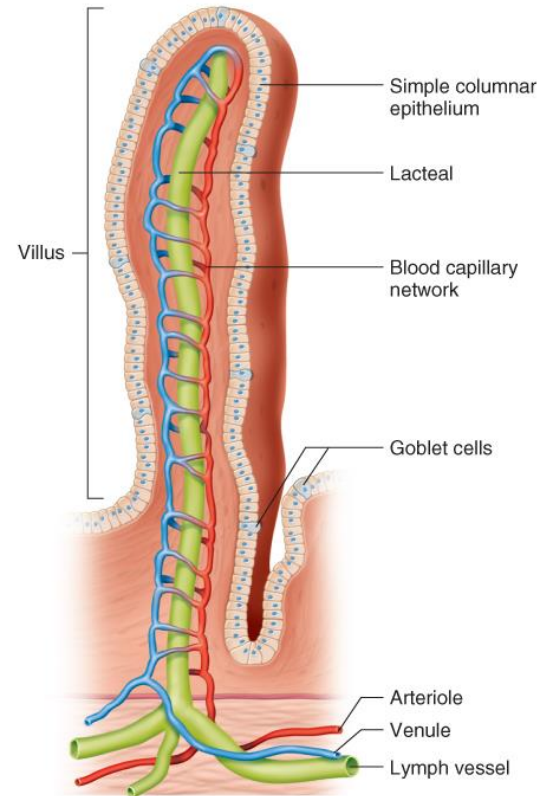
Το Λεπτό Έντερο



Εντερικές Λάχνες



(a)



(b)

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στο λεπτό έντερο:

- Σεκρετίνη/εκκριματίνη απελευθερώνεται από ενδοκρινή κύτταρα του δωδεκαδακτύλου σε απόκριση στον όξινο χυμό.
- Η εκκριματίνη λέει στο πάγκρεας να απελευθερώσει διττανθρακικά ιόντα για την εξουδετέρωση του χυμού στο δωδεκαδάκτυλο.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στο λεπτό έντερο:

- Η χολοκυστοκινίνη εκκρίνεται από ενδοκρινικά κύτταρα στο δωδεκαδάκτυλο ως ανταπόκριση στην παρουσία λιπιδίων.
- Η χολοκυστοκινίνη κατευθύνει τη χοληδόχο κύστη (της λέει να απελευθερώσει χολή) και τον ηπατοπαγκρεατικό πόρο (του λέει να χαλαρώσει).

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στο λεπτό έντερο:

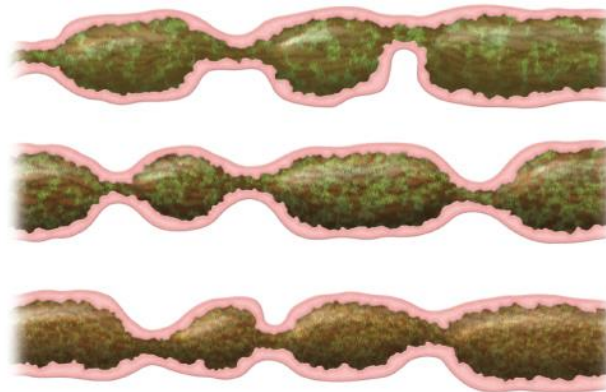
- Η απελευθέρωση διττανθρακικών ιόντων από το πάγκρεας μεταφέρει τα πεπτικά ένζυμα μέσω του παγκρεατικού πόρου στο δωδεκαδάκτυλο, όπου ολοκληρώνεται όλη η περαιτέρω χημική πέψη.
- **Η τμηματοποίηση** διασφαλίζει ότι όλα τα περιεχόμενα του λεπτού εντέρου έρχονται σε επαφή με λάχνες για απορρόφηση.
- **Η περίσταση** μετακινεί περαιτέρω τα περιεχόμενα μέσω της νηστίδας και του ειλεού στην ειλεοτυφλική βαλβίδα.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

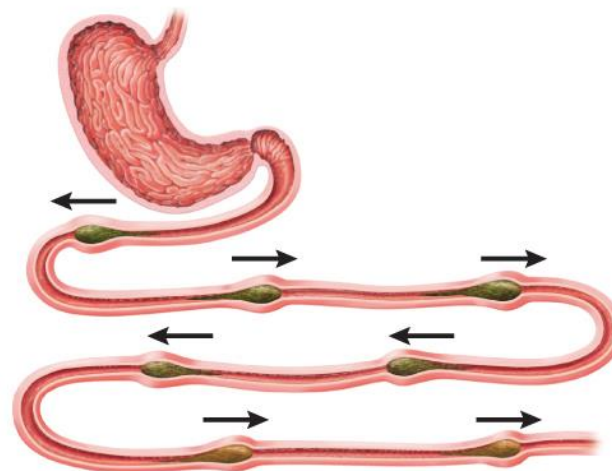
Φυσιολογία της πέψης στο λεπτό έντερο:

- **Η τμηματοποίηση** διασφαλίζει ότι όλα τα περιεχόμενα του λεπτού εντέρου έρχονται σε επαφή με λάχνες για απορρόφηση.
- **Η περίσταλη** μετακινεί περαιτέρω τα περιεχόμενα μέσω της νήστιδας και του ειλεού στην ειλεοτυφλική βαλβίδα.

Τμηματοποίηση και περίσπαση του λεπτού εντέρου



(a)



(b)

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Απορρόφηση θρεπτικών συστατικών στο λεπτό έντερο:

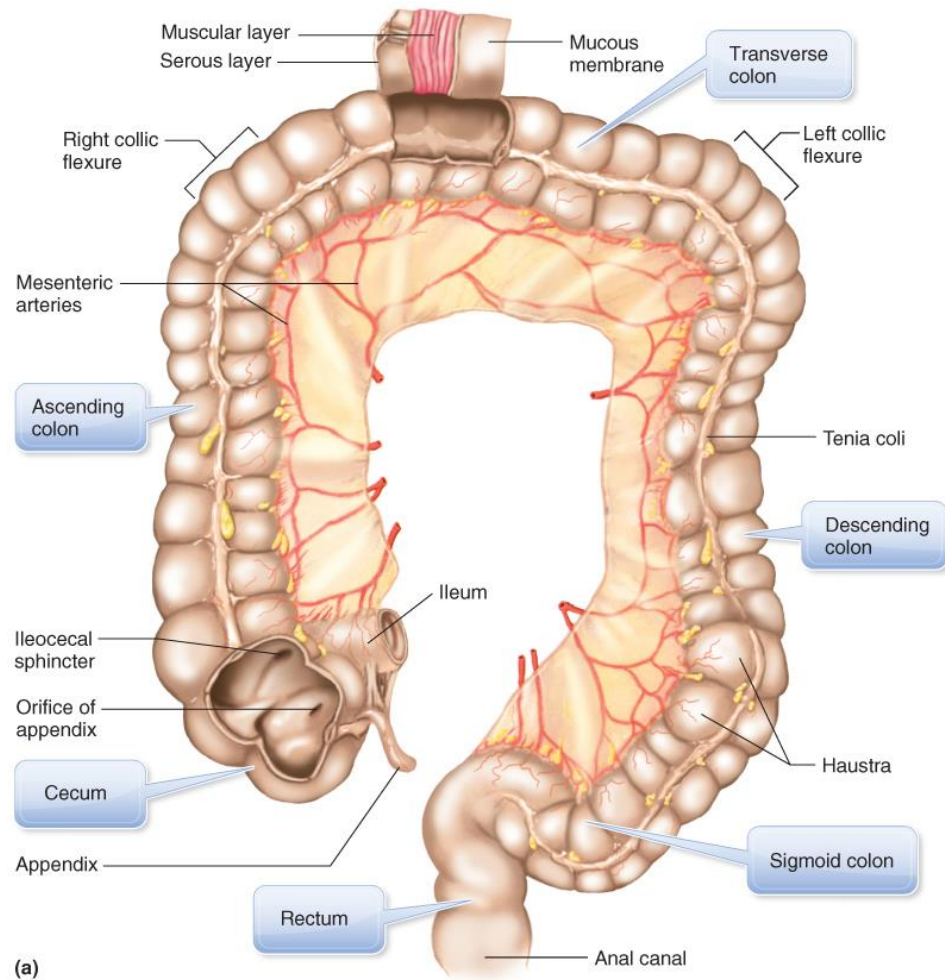
- Οι μονοσακχαρίτες και τα αμινοξέα απορροφώνται μέσω του επιθηλίου των λαχνών στα τριχοειδή αγγεία με διευκόλυνση της διάχυσης.
- Τα λιπαρά οξέα και τα γλυκερίδια απορροφώνται κατά μήκος των επιθηλιακών μεμβρανών των λαχνών με διάχυση, επικαλύπτονται με πρωτεΐνες και εκκρίνονται (με εξωκύτωση) σε γαλακτικά.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Ανατομία του παχέος εντέρου:

- Το **κόλον** αποτελείται από το **τυφλό**, το **ανιόν κόλον**, το **εγκάρσιο κόλον**, το **κατιόν κόλον**, το **σιγμοειδές κόλον** και το **ορθό**.
- Ο **πρωκτός** περιέχει δύο μύες σφιγκτήρα: τον **έσω σφιγκτήρα** που είναι λείος μυς, ελέγχεται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα και τον **έξω σφιγκτήρα**, γραμμωτός μυς, που ελέγχεται από το σωματικό νευρικό σύστημα.

Το Παχύ Έντερο



Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στο παχύ έντερο:

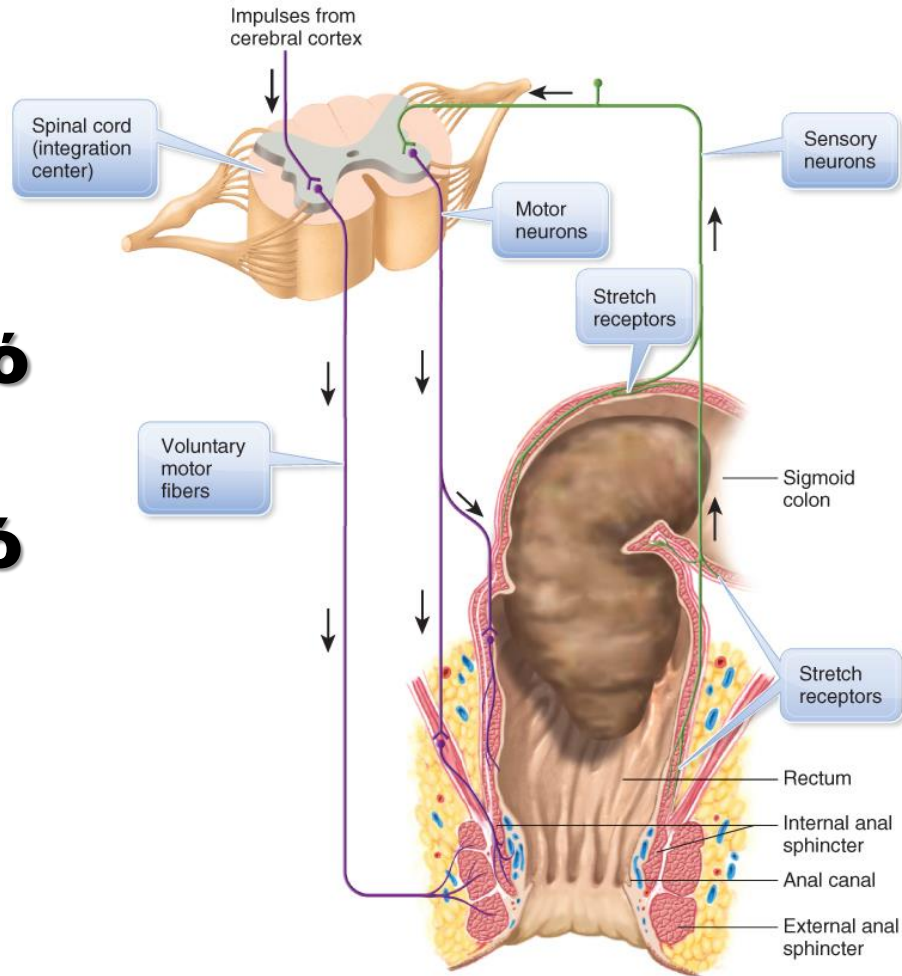
- Το παχύ έντερο απορροφά νερό, συμπιέζει υλικά για να σχηματίσει κόπρανα και στη συνέχεια αποθηκεύει τα κόπρανα μέχρι να αφαιρεθούν μέσω της αφόδευσης.
- Τα βακτήρια που ζουν στο παχύ έντερο παράγουν βιταμίνη Κ και αέρια.

Ανατομία και Φυσιολογία του Πεπτικού Συστήματος

Φυσιολογία της πέψης στο παχύ έντερο:

- Η διάταση του στομάχου και του δωδεκαδακτύλου προκαλεί μαζική κίνηση κοπράνων από το εγκάρσιο κόλον προς το ορθό.
- Οι υποδοχείς διάτασης στα τοιχώματα του ορθού προκαλούν το **αντανακλαστικό αφόδευσης**.
- Η αφόδευση συμβαίνει εκουσίως όταν ο έξω σφιγκτήρας είναι χαλαρός.

Αντανακλαστικό τόξο για το αντανακλαστικό αφόδευσης



Λέξεις-κλειδιά

Πεπτικό σύστημα

Διατροφικές Αρχές

Πέψη

Έκκριση

Μάσηση

Κατάποση

Γαστρικό υγρό

Σιελόρροια

Πεπτικό υγρό

Λεπτό έντερο

Παχύ έντερο



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

