تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

Allama Iqbal Open University

Solved Assignments Spring 2026

Course Code:	217 Code
Course Name:	غذا اور غذائیت
Class:	Matric
Total Credit Hours	3
Total Assignments	2

گھر بیٹھے حل شدہ مشقیں، گیس پیپرز، کتابیں اور خلاصے حاصل کرنے کے لیے رابطہ کریں واٹس ایپ نمبر:03036940016

نوٹ: ہم طلبہ کے لیے جامع اور معیاری تعلیمی خدمات فراہم کرتے ہیں۔ ہماری خدمات میں علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی کے حل شدہ اسائنمنٹس، گیس پیپرز، سابقہ پرچے، تازہ ملازمتوں کی معلومات، آن لائن سی وی تیار کرنا، ملازمت کے لیے درخواست دینا، یونیورسٹی داخلوں میں رہنمائی اور درخواست جمع کروانا شامل ہیں۔ اس کے علاوہ یونیورسٹی سے متعلق طلبہ کے ہر قسم کے تعلیمی اور رہنمائی کے کام میں مکمل تعاون فراہم کیا جاتا ہے تاکہ طلبہ کو ایک ہی جگہ پر تمام ضروری سہولیات میسر آسکیں۔

Whatsapp Group

واٹس ایپ گروپ جوائن کرنے کے لیے سامنے دیے گئے لنک پر کلک کریں۔

Join Our WhatsApp Channel JOIN NOW

واٹس ایپ چینل جوائن کرنے کے لیے سامنے دیے گئے لنک پر کلک کریں۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

Assignment 2

سوال نمبر 1۔ نظام انہضام کا تفصیلی جائزہ لیں۔

نظام انہضام (Digestive System) اعضاء کا ایک پیچیدہ مجموعہ ہے جو خوراک کو چھوٹے چھوٹے مالیکیولز میں توڑتا ہے تاکہ خون کے ذریعے خلیات تک پہنچ کر توانائی اور نشوونما فراہم کر سکے۔ اس کا تفصیلی جائزہ درج ذیل ہے:

الف) منہ (Oral Cavity):

دانتوں سے میکینیکل ہضم (چبانا) اور لعاب دہن میں موجود امائیلیز انزائم سے کیمیکل ہضم (نشاستہ کا جزوی ٹوٹنا) ہوتا ہے۔ زبان ذائقہ محسوس کرتی ہے اور خوراک کا گولہ (بولس) بناتی ہے۔

ب) حلق (Pharynx) اور غذائی نالی (Esophagus):

حلق ایک کراس روڈ ہے جہاں سے خوراک اور ہوا اپنے راستے الگ کر لیتے ہیں۔ ایپیگلوٹس ڈھکنے کی طرح خوراک کو ونڈ پائپ میں جانے سے روکتا ہے۔ غذائی نالی میں پرستالس (peristalsis) نامی لہری نما عضلاتی سنکچن خوراک کو معدے تک پہنچاتی ہے۔ نچلے حصے میں ایک اسفنکٹر (valve) خوراک اور تیزاب کو واپس آنے سے روکتا ہے۔

ج) معدہ (Stomach):

جے نما تھیلی جس کی دیواریں مضبوط عضلات پر مشتمل ہیں۔ اندرونی پرت (میوکوسا) میں غدود ہوتے ہیں جو:

- **ہائیڈروکلورک ایسڈ** (HCl) – خوراک کو جراثیم سے پاک کرتا ہے پیپسنوجن کو پیپسن میں بدلتا ہے
- **پیپسن** – پروٹین کو چھوٹے ٹکڑوں (پولی پیپٹائڈ) میں توڑتا ہے
- **لیپیز** – تھوڑی سی چکنائی ہضم کرتا ہے
- **میوکس** – تیزاب سے معدے کی حفاظت کرتا ہے۔

معدہ خوراک کو 2-4 گھنٹے رکھتا ہے، گوندھتا ہے اور نیم مائع "کیمس" بنا کر چھوٹی آنت میں بھیجتا ہے۔

د) چھوٹی آنت (Small Intestine):

تقریباً 6 میٹر طویل، تین حصوں میں منقسم:

1. **ڈیوڈینم (Duodenum):** سب سے چھوٹا (25 سینٹی میٹر) مگر سب سے اہم۔ یہاں لبلبے کا رس (پینکریٹک جوس)، جگر کا صفرا (bile) اور آنت کی دیوار کا رس شامل ہوتا ہے۔
2. **جیجونم (Jejunum):** 2.5 میٹر، جذب کا زیادہ تر حصہ یہاں ہوتا ہے۔
3. **ایلیم (Ileum):** 3.5 میٹر، باقی ماندہ غذائی اجزاء اور وٹامن بی 12 جذب کرتا ہے۔

چھوٹی آنت کی اندرونی سطح پر ملیں (villi) اور مائیکروویلی (microvilli) ہوتی ہیں جو سطحی رقبہ بہت بڑھا دیتی ہیں۔ یہاں گلوکوز، امینو ایسڈز، فیٹی ایسڈز، وٹامنز اور منرلز خون یا لمف میں جذب ہوتے ہیں۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

ہ)لبلبہ:(Pancreas)

ایک غدود جو ہارمونز (انسولین، گلوکاگون) اور ہاضمے کے خامرے (ٹرپسن، امائلیز، لیپز) بناتا ہے۔ اس کا رس ڈیوڈینم میں خارج ہوتا ہے۔

و) جگر (Liver) اور پتہ:(Gallbladder)

جگر صفرا (bile) بناتا ہے جو چکنائیوں کو چھوٹے قطرات میں توڑتا ہے (ایملسیفکیشن)۔ پتے میں صفرا محفوظ ہوتی ہے اور ضرورت پڑنے پر ڈیوڈینم میں بھیجی جاتی ہے۔

ز) بڑی آنت:(Large Intestine)

تقریباً 1.5 میٹر، تین حصے: سیکم (caecum)، کولن (colon: ascending, transverse, descending, sigmoid)، اور ملاشی (rectum)۔ یہاں پانی، سوڈیم اور کچھ وٹامنز (K, B7) جذب ہوتے ہیں۔ فائدہ مند بیکٹیریا (گٹ فلورا) فائبر کو توڑ کر فیٹی ایسڈ بناتے ہیں اور وٹامنز تیار کرتے ہیں۔ فضلہ ٹھوس شکل اختیار کر کے مقعد کے ذریعے خارج ہوتا ہے۔

ح) معاون اعضاء: دانت، زبان، لعابی غدود، لبلبہ، جگر، پتہ — یہ بغیر خوراک کے راستے میں شامل ہوئے ہاضمے میں مدد دیتے ہیں۔

نظام انہضام کی مجموعی کارکردگی:

خوراک ← منہ (چبانا، امائلیز) ← غذائی نالی (پرسٹالس) ← معدہ (HCl، پیپسن) ← ڈیوڈینم (لبلبہ، صفرا) ← جیجونم / ایلیم (جذب) ← بڑی آنت (پانی جذب، فائبر) ← مقعد (اخراج)۔ پورے عمل میں اعصابی (ANS) اور ہارمونی (گیسٹرن، سیکریٹن، CCK) کنٹرول شامل ہے۔

سوال نمبر 2 نوزائیدہ کی غذائی ضروریات مفصل تحریر کریں۔

نوزائیدہ (پیدائش سے 28 دن تک) اور شیر خوار (28 دن سے 1 سال) بچوں کی غذائی ضروریات بالغوں سے یکسر مختلف ہوتی ہیں کیونکہ ان کا جسم تیزی سے بڑھ رہا ہوتا ہے اور نظام ہضم ناپختہ ہوتا ہے۔

1. ماں کا دودھ (بہترین غذا):

ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن پہلے 6 ماہ صرف ماں کا دودھ دینے کی سفارش کرتی ہے۔ نوزائیدہ کی تمام ضروریات ماں کے دودھ میں موجود ہوتی ہیں:

- **پانی (87%):** پیاس اور سیال توازن کے لیے
- **کاربوہائیڈریٹ (لیکٹوز):** دماغی نشوونما اور فوری توانائی
- **چکنائی (3-5%):** اعصابی نظام کی تعمیر، وٹامن اے، ڈی، ای، کے کی جذب
- **پروٹین (کیسین اور وہے):** ہلکا اور آسانی سے ہضم ہونے والا، انفیکشن سے لڑنے والے اینٹی باڈیز بھی موجود
- **وٹامنز اور منرلز:** کیلشیم، فاسفورس، میگنیشیم، آئرن (تھوڑی مقدار مگر زیادہ جذب ہونے والا)
- **ایمونوگلوبلین (IgA):** قوت مدافعت بڑھاتا ہے، نمونیا اور اسہال سے بچاتا ہے
- **پری بائیوٹکس:** آنت میں اچھے بیکٹیریا بڑھاتے ہیں

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

.2توانائی کی مقدار:

نوزائیدہ کو ہر کلو گرام وزن کے لیے تقریباً 100-120 کیلوریز روزانہ درکار ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر 3 کلو بچہ 300-360 کیلوریز روز لے گا۔ یہ مقدار ماں کے دودھ سے پوری ہو جاتی ہے۔

.3پروٹین:

پیدائش کے بعد پہلے مہینے میں روزانہ 2.2 گرام فی کلو (مثلاً 3 کلو پر 6.6 گرام پروٹین)۔ ماں کا دودھ 1.2 گرام/100 ملی لیٹر فراہم کرتا ہے۔ زیادہ پروٹین نقصان دہ ہو سکتی ہے کیونکہ گردے ناپختہ ہوتے ہیں۔

.4چکنائی:

نوزائیدہ کی 50٪ کیلوریز چکنائی سے آتی ہیں، خاص طور پر (docosahexaenoic acid) DHA جو دماغ اور ریٹینا کی نشوونما کے لیے ضروری ہے۔ ماں کے دودھ میں DHA موجود ہوتا ہے۔

.5وٹامن ڈی:

دودھ میں تھوڑی مقدار ہوتی ہے، اس لیے ڈاکٹر اکثر قطروں کی شکل میں وٹامن ڈی سپلیمنٹ (400 IU/day) تجویز کرتے ہیں تاکہ رکٹز (ہڈیاں نرم) سے بچا جا سکے۔

.6آئرن:

پیدائش کے وقت بچے کے جسم میں 3-6 ماہ کے لیے آئرن کا ذخیرہ ہوتا ہے۔ 6 ماہ بعد ٹھوس غذاؤں (جیسے چاول کا دلیہ یا آئرن فورٹیفائیڈ سیریال) کے ذریعے آئرن دینا شروع کریں۔

.7پانی:

صرف ماں کا دودھ پینے والے نوزائیدہ کو اضافی پانی کی ضرورت نہیں۔ پانی دینے سے دودھ کم پیتے ہیں اور الیکٹرولائٹ عدم توازن ہو سکتا ہے۔

.8وٹامن بی 12 اور فولک ایسڈ:

ماں کے دودھ میں یہ وٹامنز ماں کی خوراک پر منحصر ہیں۔ سبزی خور ماؤں کو سپلیمنٹ لینا چاہیے۔

.9نوزائیدہ کو کب دودھ پلایا جائے؟

پہلے دو ہفتوں میں ہر 2-3 گھنٹے بعد (دن میں 8-12 بار)۔ آن ڈیمانڈ فیڈنگ (بچہ جب چاہے) بہتر ہے۔

.10دودھ کے علاوہ کھانے:

6 ماہ تک صرف ماں کا دودھ۔ اس کے بعد آہستہ آہستہ نرم غذائیں (کیلے کا میش، چاول کی کھیر، ابلی ہوئی سبزیاں) شامل کریں۔ شہد 1 سال سے پہلے نہ دیں (بوٹولزم کا خطرہ)۔

احتیاط: گائے کا دودھ 1 سال سے پہلے نہ دیں کیونکہ اس میں زیادہ پروٹین اور منرلز ہوتے ہیں جو گردوں پر بوجھ ڈالتے ہیں۔ فارمولا دودھ صرف ڈاکٹر کی تجویز پر استعمال کریں اگر ماں کا دودھ ممکن نہ ہو۔

سوال نمبر 3 بزرگ افراد کے لیے غذا کا چناؤ کرتے وقت کن باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے؟ مثالوں سے واضح کریں۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

بزرگ افراد (60+ سال) میں میٹابولزم سست ہو جاتا ہے، بھوک کم ہوتی ہے، دانتوں کے مسائل، نگلنے میں دشواری، دوائیوں کے اثرات اور دائمی بیماریاں عام ہیں۔ غذائی چناؤ میں درج ذیل نکات ضروری ہیں:

1. آسانی سے ہضم ہونے والی غذائیں:

نظام ہضم کمزور ہو جاتا ہے۔ سخت، زیادہ تلی ہوئی یا مسالے دار غذاؤں سے گریز کریں۔

- **مثال:** سخت گوشت کے بجائے قیمہ، مچھلی یا چکن سوپ۔ دالیں اچھی طرح بھگو کر پکائیں۔

2. کافی پروٹین (پٹھوں کی کمزوری روکنے کے لیے):

بڑھاپے میں پٹھے آسانی سے گھلتے ہیں (sarcopenia)۔ روزانہ کم از کم 1.2 گرام پروٹین فی کلو وزن۔

- **مثال:** انڈے، دہی، پنیر، چھاچھ، سویا، مونگ پھلی کا مکھن۔ اگر دانت نہ ہوں تو پروٹین شیک یا دلیہ۔

3. فائبر سے بھرپور غذا (قبض سے بچاؤ):

قبض بزرگوں میں عام ہے کیونکہ آنتوں کی حرکت کم ہو جاتی ہے۔

- **مثال:** جئی کا دلیہ، چ okar والا آٹا، پکے ہوئے پھل (پپیتا، آم)، پکی ہوئی سبزیاں (گاجر، لوکی)۔ چوکر کا استعمال پانی زیادہ پینے سے کریں۔

4. ہائیڈریشن (پانی کی کمی سے بچاؤ):

بزرگوں میں پیاس کا احساس کم ہو جاتا ہے، اس لیے وہ پانی کم پیتے ہیں، جس سے یوری انفیکشن، قبض اور الجھن ہو سکتی ہے۔

- **مثال:** روزانہ 8-10 گلاس پانی، لیکن گردے کے مریض ڈاکٹر سے پوچھیں۔ سوپ، لسی، چھاچھ، جوس (بغیر شکر) بھی دیں۔

5. کیلشیم اور وٹامن ڈی (ہڈیاں مضبوط):

آسٹیوپوروسس (ہڈیاں نرم) کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

- **مثال:** دودھ، دہی، پنیر، تل کے لڈو، بادام، ہری سبزیاں (پالک)۔ صبح کی دھوپ میں بیٹھیں یا وٹامن ڈی سپلیمنٹ لیں۔

6. نمک کی مقدار محدود کریں (بلڈ پریشر کنٹرول):

زیادہ سوڈیم ہائی بلڈ پریشر اور دل کی بیماری بڑھاتا ہے۔

- **مثال:** اچار، چپس، نمکین گری دار میوے، انسٹنٹ نوڈلز سے پرہیز۔ کھانے میں جڑی بوٹیاں (دھنیا، پودینہ) اور لیموں کا رس استعمال کریں۔

7. چینی میٹھے سے پرہیز (ذیابیطس اور وزن کنٹرول):

میٹابولزم سست ہونے کی وجہ سے شوگر تیزی سے بڑھتی ہے۔

- **مثال:** مٹھائی، کیک، سافٹ ڈرنکس، مصنوعی جوس چھوڑ دیں۔ میٹھے کے لیے کھجور یا سٹیویا کا استعمال کریں۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

.8 نرم اور گلا کھانا (نگلنے میں دشواری—ڈیسفاگیا):

بہت سے بزرگوں کو نگلنے میں دشواری ہوتی ہے (فالج، ڈیمینشیا کی وجہ سے)۔

- **مثال:** کھانے کو بلینڈر میں پیس کر سوپ یا پیوری بنا دیں۔ چاول کی کھیر، کسٹرڈ، میدے کی ہلکی روٹی۔

.9 وٹامن بی 12 (دماغی کام اور اعصاب):

بڑھاپے میں پیٹ کا تیزاب کم ہو جاتا ہے جس سے B12 جذب نہیں ہوتا۔ اس کی کمی سے الجھن، تھکاوٹ، یادداشت کمزور ہوتی ہے۔

- **مثال:** انڈے، مچھلی، دودھ، فورٹیفائیڈ اناج۔ ڈاکٹر B12 انجیکشن بھی دے سکتے ہیں۔

.10 دوائیوں کے ساتھ تعامل (Drug-nutrient interaction):

بہت سی دوائیں غذائی اجزاء کو متاثر کرتی ہیں۔

- **مثال:** بلڈ پریشر کی دوائیں (مثلاً فیروسیمائیڈ) پوٹاشیم کم کر سکتی ہیں—تو کیلے، آلو کھلائیں۔ وارفرین (خون پتلا کرنے والی) کے ساتھ وٹامن K والی غذائیں (پالک، بروکلی) یکساں مقدار میں دیں۔

خلاصہ: بزرگوں کی غذا میں غذائیت سے بھرپور، آسان، نمک اور چکنائی میں کم، اور کافی پانی والی غذائیں شامل ہوں۔ ہر شخص کی بیماریوں اور ادویات کے مطابق غذا کو ذاتی بنایا جائے۔

سوال نمبر 4 آنت کی ساخت اور عضلاتی حرکت کے بارے میں تفصیل سے لکھیں۔

آنت (Intestine) دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے: چھوٹی آنت (Small Intestine) اور بڑی آنت (Large Intestine)۔ دونوں کی ساخت اور عضلاتی حرکت قدرے مختلف ہوتی ہے۔

چھوٹی آنت (Small Intestine)

ساخت (Structure):

- لمبائی: تقریباً 6 میٹر (18-20 فٹ)
- قطر: 2.5-3 سینٹی میٹر
- تین حصے: ڈیوڈینم (25 cm)، جیجونم (2.5 m)، ایلیم (3.5 m)
- دیوار کی چار تہیں:

1. **میوکوسا (Mucosa):** اندرونی پرت، جس میں گوبلٹ سیل (مائکس بناتے ہیں)، خامرے خارج کرنے والے غدود، اور ملیں (villi) ہوتی ہیں۔
2. **سب میوکوسا (Submucosa):** خون کی نالیاں، لمف کی نالیاں اور اعصاب۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

3. عضلاتی پرت: (Muscularis externa) دو تہیں–اندرونی سرکلر (circular) اور بیرونی طولانی(longitudinal)۔
4. سیروسا: (Serosa) بیرونی حفاظتی تہہ۔

ملیں (Villi) اور مائیکرو ویلی:(Microvilli)

میوکوسا پر انگشت نما اُبھار (villi) ہوتے ہیں، ہر ایک میں خون کی کیپلیریز اور ایک لمف کی نالی (lacteal) ہوتی ہے۔ ہر وِلّس کے خلیات کی جھلی پر مائیکرو ویلی (برش بارڈر) ہوتی ہے جو جذب کی سطح کو 200 گنا بڑھا دیتی ہے۔

چھوٹی آنت کی عضلاتی حرکات:

1. سیگمینٹیشن:(Segmentation)
   - سرکلر عضلات متبادل طور پر سکڑتے اور آرام کرتے ہیں، جس سے آنت کے چھوٹے حصوں میں خوراک آگے پیچھے ہلتی ہے۔
   - مقصد: خوراک کو ہضم رس کے ساتھ اچھی طرح مِلانا اور جذب کی سطح سے رابطہ بڑھانا۔
   - فریکوئنسی: ڈیوڈینم میں 12-14 بار فی منٹ، ایلیم میں 8-9 بار فی منٹ۔
2. پرسٹالسس:(Peristalsis)
   - خوراک کے گولے کے پیچھے سرکلر عضلات سکڑتے ہیں اور آگے طولانی عضلات آرام کرتے ہیں، جس سے خوراک آگے دھکیلتی ہے۔
   - شرح: 1-2 سینٹی میٹر فی سیکنڈ، کھانے کے بعد تیز۔
   - "پرسٹالٹک ویو" پورے چھوٹی آنت میں خوراک کو 3-5 گھنٹے میں بڑی آنت تک پہنچا دیتی ہے۔
3. میوسنٹرک ریفلیکس:(Myenteric reflex)
   - جب ڈیوڈینم میں خامرے اور تیزاب پہنچتے ہیں تو اعصابی نظام (میوسنٹرک پلیکسس) آنت کو سکڑنے کا سگنل دیتا ہے۔
4. گیسٹروآئیلک ریفلیکس:(Gastroileal reflex)
   - معدے کے بھرنے پر ایلیم کے آخر میں واقع ileocecal valve کھل جاتا ہے اور خوراک بڑی آنت میں جانے لگتی ہے۔

بڑی آنت(Large Intestine)

ساخت:(Structure)

- لمبائی: 1.5 میٹر (5 فٹ)
- قطر: 4-6 سینٹی میٹر (چھوٹی آنت سے زیادہ چوڑی)
- حصے: سیکم – (caecum جہاں appendix لگا ہوتا ہے)، کولن–چار حصے (ascending, transverse, descending, sigmoid)، ملاشی (rectum)، مقعدی نالی۔
- دیوار کی ساخت چھوٹی آنت جیسی ہوتی ہے مگر:
  - ملیں نہیں ہوتیں (صرف فولڈز)
  - گوبلٹ سیل زیادہ ہوتے ہیں (مائکس چکناہٹ کے لیے

- بیرونی سطح پر ٹینی کولی – (Teniae coli) تین طولانی پٹیاں جو پوری آنت کو سکڑتی ہیں
- ہاسٹرا – (Haustra) تھیلیوں جیسی اُبھار

بڑی آنت کی عضلاتی حرکات:

1. **ہاسٹرل سنکچن:(Haustral contractions)**
   - آہستہ، مختصر سنکچن جو ہاسٹرا میں خوراک کو آگے پیچھے کرتی ہے۔
   - مقصد: پانی اور نمکیات جذب کرنے کے لیے خوراک کو لمبے عرصے (12-24 گھنٹے) تک روکے رکھنا۔
2. **ماسی موومنٹ:(Mass movements)**
   - دن میں 1-3 بار (خاص طور پر ناشتے کے بعد) پورے کولن میں شدید لہر نما سنکچن ہوتی ہے جو فضلے کو سگمائڈ کولن اور ملاشی تک دھکیل دیتی ہے۔
   - یہ گیسٹروکولک ریفلیکس (معدے کے بھرنے پر بڑی آنت کی تحریک) کی وجہ سے ہوتی ہیں۔
3. **ڈیفیکیشن ریفلیکس:(Defecation reflex)**
   - جب ملاشی میں فضلہ پہنچتا ہے تو اس کی دیوار پھیلتی ہے، جس سے اندرونی مقعدی اسفنکٹر (غیر ارادی) آرام کرتا ہے۔
   - اگر مناسب موقع ہو تو بیرونی اسفنکٹر (ارادی) کو بھی آرام دیا جاتا ہے اور فضلہ خارج ہوتا ہے۔
4. **اینٹی پرسٹالس:(Anti-peristalsis)**
   - کبھی کبھار بڑی آنت میں برعکس حرکت ہوتی ہے جو فضلہ کو اوپر کی طرف دھکیلتی ہے، خاص طور پر سیکم میں۔

اہم عضلاتی اعصابی کنٹرول

- **میوسنٹرک پلیکس (Auerbach's plexus):** دونوں عضلاتی تہوں کے درمیان، بنیادی طور پر پرسٹالس کو کنٹرول کرتا ہے۔
- **سب میوکوسل پلیکس (Meissner's plexus):** سب میوکوسا میں، خامروں کے اخراج اور خون کے بہاؤ کو کنٹرول کرتا ہے۔

خلاصہ: چھوٹی آنت میں تیز سیگمینٹیشن اور پرسٹالس ہضم اور جذب کے لیے ہوتی ہے جبکہ بڑی آنت میں آہستہ ہاسٹرل حرکات اور کبھی کبھار ماسی موومنٹ فضلے کو پکی شکل دے کر خارج کرتی ہیں۔

سوال نمبر 5 خوراک کے ہضم ہونے میں لبلبہ کیا اہم کردار ادا کرتا ہے؟ مفصل لکھیں۔

لبلبہ (Pancreas) نظام ہضم کا دوسرا سب سے بڑا غدود ہے (جگر کے بعد) جو معدے کے پیچھے واقع ہوتا ہے۔ یہ ایکسوکرائن (exocrine) اور اینڈوکرائن (endocrine) دونوں طرح کے افعال انجام دیتا ہے۔ ہضم کے حوالے سے اس کا اہم کردار درج ذیل ہے:

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

تمام کلاسز کی حل شدہ مشقیں MrPakistani ویب سائٹ سے فری ڈاؤن لوڈ کریں۔

1.لبلبے کے رس (Pancreatic juice) کی پیداوار اور اخراج:

لبلبے کے ایکسوکرائن حصے (acinar cells) روزانہ 1.2 سے 1.5 لیٹر پانی جیسا، بے رنگ، الکلائن (pH 7.5–8.0) رس بناتے ہیں۔ یہ رس ڈیوڈینم میں خارج ہوتا ہے۔ الکلائن نوعیت معدے کے تیزاب (HCl) کو بے اثر کرتی ہے جس سے چھوٹی آنت کے خامرے کام کر سکیں۔

2.کاربوہائیڈریٹ کے ہضم کے لیے امائلیز:(Pancreatic amylase)

یہ خامرہ نشاستے (starch) اور گلائی کو جن کو چھوٹے قندوں (maltose, maltotriose, dextrins) میں توڑتا ہے۔ یہ عمل منہ کے لعابی امائلیز سے آگے کاربوہائیڈریٹ کے ہضم کو مکمل کرتا ہے۔

3.پروٹین کے ہضم کے لیے پروٹیولیٹک خامرے:(Proteases)

لبلبہ پروٹین کو توڑنے والے کئی خامرے non-active شکل میں بناتا ہے تاکہ لبلبہ خود ہضم نہ ہو جائے:

- **ٹرپسینوجن (Trypsinogen):** ڈیوڈینم میں ایک خامرے enterokinase کے ذریعے فعال ٹرپسین (trypsin) میں تبدیل ہوتا ہے۔ ٹرپسین مزید پروٹین کو چھوٹے پیپٹائڈز میں توڑتا ہے اور دوسرے پروٹیز کو بھی فعال کرتا ہے۔
- **کیموٹرپسینوجن (Chymotrypsinogen):** ٹرپسین اسے کیموٹرپسین میں بدل دیتا ہے جو آرومیٹک امینو ایسڈز کے پاس پیپٹائڈ بانڈز توڑتا ہے۔
- **کاربوکسائی پیپٹیڈیز (Carboxypeptidase):** پیپٹائڈز کے آخر سے امینو ایسڈز کو الگ کرتا ہے۔
- **ایلسٹیز (Elastase):** کنیکٹیو ٹشو کے پروٹین ایلیسٹن کو توڑتا ہے۔

4.چکنائی کے ہضم کے لیے لیپز:(Pancreatic lipase)

یہ سب سے اہم خامرہ ہے جو چکنائیوں (triglycerides) کو مونوگلیسرائیڈز اور فیٹی ایسڈز میں توڑتا ہے۔ لیپز کو کام کرنے کے لیے صفرا (bile) کی موجودگی ضروری ہے جو چکنائی کو چھوٹے قطرات میں توڑتی ہے (ایملسیفکیشن) تاکہ لیپز کا عمل بڑھ جائے۔

5.نیوکلیک ایسڈ کے ہضم کے لیے نیوکلیز:(Nucleases)

رائبونیوکلیز اور ڈی آکسائی رائبونیوکلیز DNA اور RNA کو نیوکلیوٹائڈز میں توڑ دیتے ہیں۔

6.بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) کا اخراج:

لبلبے کے ڈکٹل سیلز بائی کاربونیٹ آئنز (HCO3-) خارج کرتے ہیں جو معدے کے HCl کو بے اثر کر کے ڈیوڈینم کے اندرونی ماحول کو pH ~7 سے 8 بناتے ہیں۔ یہ pH ہی چھوٹی آنت کے انزائمز اور لبلبے کے خامروں کے لیے بہترین ہے۔ اگر بائی کاربونیٹ نہ ہو تو تیزاب خامروں کو تباہ کر دے گا اور آنت کی دیوار کو نقصان پہنچے گا۔

7.لبلبے کے رس کے اخراج کا کنٹرول:

لبلبہ دو سطحوں پر کنٹرول ہوتا ہے:

- **اعصابی کنٹرول:** کھانے کی بو، نظر یا چبانے سے ویگس اعصاب (Vagus nerve) لبلبے کو تحریک دیتا ہے، جس سے تھوڑی مقدار میں رس خارج ہوتا ہے (سیفالک اور گیسٹرک فیز)۔
- **ہارمونی کنٹرول (زیادہ اہم):**
  - **سیکریٹن (Secretin):** جب ڈیوڈینم میں تیزاب پہنچتا ہے تو اس ہارمون کا اخراج ہوتا ہے جو لبلبے کو پانی اور بائی کاربونیٹ سے بھرپور رس بنانے کا حکم دیتا ہے۔

یونیورسٹی کی تمام معلومات حاصل کرنے کے لیے ہمارا واٹس ایپ گروپ جوائن کریں۔

- **کولی سیسٹوکائنن (CCK – Cholecystokinin):** جب چکنائی اور پروٹین ڈیوڈینم پہنچتے ہیں تو CCK خارج ہوتا ہے جو لبلبے کو خامروں سے بھرپور رس (خاص طور پر لیپز اور پروٹیز) خارج کرنے کا سگنل دیتا ہے۔

8. لبلبے کی خرابی کے اثرات:

- **لبلبے کی سوزش (Pancreatitis):** خامرے وقت سے پہلے فعال ہو جائیں تو لبلبہ خود کو ہضم کرنے لگتا ہے، جس سے شدید درد ہوتا ہے۔
- **سسٹک فائبروسس (Cystic fibrosis):** گاڑھا بلغم لبلبے کی نالیاں بند کر دیتا ہے جس سے خامرے ڈیوڈینم نہیں پہنچ پاتے – جذب خراب (malabsorption) ہو جاتا ہے۔
- **لبلبے کا کینسر یا سرجری:** اگر لبلبہ کام نہ کرے تو مصنوعی خامرے (پینکریلیپیز) گولیوں کی شکل میں دینے پڑتے ہیں۔

خلاصہ: لبلبہ بائی کاربونیٹ فراہم کر کے تیزاب کو بے اثر کرتا ہے، اور طاقتور خامرے (امائلیز، ٹرپسین، لیپز، نیوکلییز) خارج کرتا ہے جو کاربوہائیڈریٹ، پروٹین، چکنائی اور نیوکلیک ایسڈ کو ان کے چھوٹے اکائیوں میں توڑ دیتے ہیں۔ اس کے بغیر خوراک کا ہضم تقریباً ناممکن ہے۔

Mr Pakistani