

ALLAMA IQBAL OPEN UNIVERSITY, ISLAMABAD
(Department of Home and Health Sciences)

Course: Food Protection & Nutrition (0484)

Semester: Autumn 2026

Level: Matric / FA

Assignment No: 2

Total Marks: 100

Pass Marks: 40

OUR SERVICES — MR PAKISTANI

Join WhatsApp Group & Channel for Solved Assignments, Notes & Guess Papers

Contact: 03036940016 | Website: mrpakistani.com

امتحانی مشق نمبر 2 کورس کوڈ (484):

سوال نمبر: 1: کاربوہائیڈریٹس کے انہضام اور عمل تحول کو تفصیل سے بیان کریں۔

جواب:

کاربوہائیڈریٹس انسانی جسم کو توانائی فراہم کرنے والا بنیادی اور سستا ترین ذریعہ ہیں۔ ہماری روزمرہ کی غذا کا 60% تا 70% حصہ کاربوہائیڈریٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

کاربوہائیڈریٹس کا انہضام: (Digestion of Carbohydrates)

1. منہ میں انہضام: (In the Mouth)

• لعابِ دہن میں موجود انزائم ٹائلن / سیلوری ایمائیلیز (Salivary Amylase) نشاستہ (Starch) پر عمل کر کے اسے ڈائی سیکرائڈ مالٹوز (Maltose) میں تبدیل کرتا ہے۔

2. معدے میں انہضام: (In the Stomach)

• معدے کا تیزابی ماحول (HCl) ایمائیلیز انزائم کے عمل کو روک دیتا ہے، اس لیے یہاں کاربوہائیڈریٹس کا انہضام عارضی طور پر رک جاتا ہے۔

3. چھوٹی آنت میں انہضام: (In the Small Intestine)

یہاں کاربوہائیڈریٹس کا مکمل انہضام ہوتا ہے۔

• پینکریاٹک ایمائیلیز: (Pancreatic Amylase) باقی ماندہ نشاستہ کو ڈائی سیکرائڈز میں تبدیل کرتا ہے۔

• آنتوں کے انزائمز: (Intestinal Enzymes)

- مالٹیز: (Maltase) مالٹوز کو گلوکوز + گلوکوز میں توڑتا ہے۔

- سکرکیز: (Sucrase) سکروز (پائپ شوگر) کو گلوکوز + فرکٹوز میں تبدیل کرتا ہے۔

- لیکٹیز: (Lactase) لیکٹوز (دودھ کی شکر) کو گلوکوز + گلیکٹوز میں تبدیل کرتا ہے۔

عمل تحول: (Metabolism of Carbohydrates)

انہضام کے بعد مونو سیکرائڈز (چھوٹی آنت کی ولا Villi) کے ذریعے خون میں جذب ہو کر جگر میں پہنچتے ہیں۔

• گلائیکولیسز: (Glycolysis) سیل کے اندر گلوکوز کا ٹوٹ کر پائروووک ایسڈ بننا اور ATP توانائی (خارج کرنا)۔

• کریبس سائیکل: (Krebs Cycle) مائٹوکونڈریا میں آکسیجن کی موجودگی میں گلوکوز کی مکمل آکسیدیشن جس سے CO₂، پانی اور ATP 36 توانائی حاصل

ہوتی ہے۔

• گلائیکوجینیسز: (Glycogenesis) اضافی گلوکوز کو جگر اور پٹھوں میں گلائیکوجن کی شکل میں ذخیرہ کرنا۔

سوال نمبر: 2 حیاتین ج کی خصوصیات، کیمیائی فارمولا، جسم میں اس کے افعال اور اس کی کمی کے اثرات تحریر کریں۔

جواب:

حیاتین ج (Vitamin C) جسے اسکوربک ایسڈ (Ascorbic Acid) بھی کہا جاتا ہے، پانی میں حل پذیر ایک انتہائی اہم حیاتین ہے۔

کیمیائی فارمولا اور خصوصیات:

• کیمیائی فارمولا: C₆H₈O₆

• خصوصیات:

- یہ پانی میں آسانی سے حل ہو جاتا ہے۔

- حرارت، روشنی، اور آکسیجن کی موجودگی میں بہت جلد ضائع ہو جاتا ہے۔
- پکانے کے دوران سبزیوں کا پانی پھینکنے سے وٹامن سی ختم ہو جاتا ہے۔
- یہ ایک طاقتور اینٹی آکسیڈینٹ (Antioxidant) ہے۔

جسم میں حیاتیات ج کے افعال: (Functions)

1. کولاجن کی تیاری: (Collagen Synthesis) یہ بافتوں، دانتوں، مسوڑھوں، ہڈیوں اور خون کی نالیوں کو جوڑنے والی پروٹین (کولاجن) کی تشکیل کے لیے ضروری ہے۔
2. زخموں کا بھرنا: زخموں کو جلد ٹھیک کرنے اور نئے خلیات بنانے میں مدد دیتا ہے۔
3. آئرن کا انجذاب: آکسیڈینٹ حالت کو تبدیل کر کے غیر ہم آئرن کے جذب کو بڑھاتا ہے۔
4. قوتِ مدافعت میں اضافہ: وائٹ بلڈ سیلز کو فعال کر کے بیماریوں سے بچاتا ہے۔

حیاتیات ج کی کمی کے اثرات: (Deficiency Effects)

- اسکروڈی: (Scurvy) مسوڑھوں سے خون آنا، مسوڑھوں کا سوجنا اور دانتوں کا ہلنا۔
- زخموں کا دیر سے بھرنا اور جلد کے نیچے خون کا رسنا (Petechiae)۔
- جوڑوں کا درد اور ہڈیوں کی کمزوری۔
- اینیمیا (خون کی کمی) اور قوتِ مدافعت میں شدید کمی۔
- غذائی ذرائع: لیموں، مالٹا، سنگتہرہ، امرود، ٹماٹر، ہری مرچ، اور آملہ۔

سوال نمبر: 3 انسانی جسم کے لیے فولاد کی اہمیت لکھیں جسم میں اس کا انجذاب کیسے ہوتا ہے نیز ان عوامل کی بھی نشاندہی کیجیے جو اس کے انجذاب کو کم یا زیادہ کرتے ہیں۔

جواب:

فولاد (Iron) انسانی جسم کے لیے ایک انتہائی اہم جزیوی معدنی عنصر (Trace Mineral) ہے جو خون کی تشکیل کے لیے لازمی ہے۔

انسانی جسم میں فولاد کی اہمیت:

- ہیموگلوبن کی تشکیل: خون کے سرخ خلیات (RBCs) میں ہیموگلوبن بناتا ہے جو پھیپھڑوں سے آکسیجن پورے جسم کو پہنچاتی ہے۔
- میوگلوبن کی ساخت: عضلات (Muscles) میں آکسیجن کو ذخیرہ کرنے میں مدد دیتا ہے۔
- انزائمز کا عمل: سیلولر ریسپائریشن اور توانائی کی پیداوار والے انزائمز کا اہم جزو ہے۔

جسم میں فولاد کا انجذاب: (Absorption of Iron)

فولاد کا انجذاب بنیادی طور پر چھوٹی آنت کے پہلے حصے (Duodenum) میں ہوتا ہے۔

غذا میں آئرن دو شکلوں میں پایا جاتا ہے:

1. ہم آئرن: (Heme Iron) حیوانی ذرائع (گوشت، جگر) سے حاصل ہوتا ہے اور 15% تا 35% جذب ہوتا ہے۔
2. نان ہم آئرن: (Non-Heme Iron) نباتاتی ذرائع (پالک، دالیں) سے ملتا ہے اور 2% تا 20% جذب ہوتا ہے۔

انجذاب کو زیادہ کرنے والے عوامل: (Enhancers)

- وٹامن سی: (Vitamin C) نان ہم آئرن کو فیریک (Fe^{3+}) سے فیرس (Fe^{2+}) حالت میں تبدیل کرتا ہے جو زیادہ قابل جذب ہے۔
- حیوانی پروٹین: (Meat Factor) گوشت کا استعمال نباتاتی آئرن کے جذب کو بڑھاتا ہے۔
- معدے کا تیزاب: (HCl) غذائی آئرن کو حل پذیر بناتا ہے۔

انجذاب کو کم کرنے والے عوامل: (Inhibitors)

- فائٹیٹس: (Phytates) اناج کے چھلکے اور دالوں میں موجود کمپائونڈز آئرن کے ساتھ پیچیدہ نمک بناتے ہیں۔
- ٹیننز: (Tannins) چائے اور کافی میں موجود ٹیننز آئرن کے جذب کو شدید متاثر کرتے ہیں۔
- آکسلیٹس: (Oxalates) پالک اور ساگ میں پائے جاتے ہیں۔
- کیلشیم اور اینٹاسڈ ادویات: آئرن کے جذب میں مزاحمت پیدا کرتے ہیں۔

سوال نمبر: 4 چکنائی میں حل پذیر حیاتیات کی فہرست بنائیں نیز حیاتیات د کا ہڈیوں کی ساخت میں کردار واضح کریں۔

جواب:

چکنائی میں حل پذیر حیاتین (Fat-Soluble Vitamins) وہ وٹامنز ہیں جو چکنائی میں حل ہوتے ہیں اور جسم کے جگر اور چربی والے بافتوں میں ذخیرہ ہو سکتے ہیں۔

چکنائی میں حل پذیر حیاتین کی فہرست:

1. حیاتین الف (Vitamin A - Retinol)

2. حیاتین د (Vitamin D - Calciferol)

3. حیاتین ای (Vitamin E - Tocopherol)

4. حیاتین کے (Vitamin K - Phylloquinone)

حیاتین د کا ہڈیوں کی ساخت میں کردار: (Role of Vitamin D in Bone Health)

وٹامن ڈی کو "سن شائن وٹامن" بھی کہا جاتا ہے کیونکہ یہ سورج کی شعاعوں کی موجودگی میں جلد میں بنتا ہے۔ ہڈیوں کی مضبوطی میں اس کا کردار درج ذیل ہے:

• کیلشیم اور فاسفورس کا انجذاب: وٹامن ڈی آنتوں میں کیلشیم اور فاسفورس کے جذب کو بڑھاتا ہے جو ہڈیوں کے مرکزی اجزاء ہیں۔

• کلسینیشن (Calcification): خون سے کیلشیم کو ہڈیوں اور دانتوں میں جمع کر کے انہیں سخت اور مضبوط بناتا ہے۔

• پی ٹی ایچ ہارمون کی ریگولیشن: پیرا تھائرایڈ ہارمون کے ساتھ مل کر خون میں کیلشیم کی سطح کو متوازن رکھتا ہے۔

وٹامن ڈی کی کمی کے اثرات:

• ریکٹس (Rickets): بچوں میں ہڈیوں کا نرم ہو جانا اور ٹانگیں مڑ جانا۔

• آسٹیوملشیا (Osteomalacia): بالغان میں ہڈیوں کی نرمی اور درد۔

• آسٹیوپوروسس (Osteoporosis): بڑھاپے میں ہڈیوں کا بھر بھرا ہو کر ٹوٹنا۔

سوال نمبر: 5: انسانی جسم کے لیے سوڈیم کی اہمیت لکھیں نیز اس کے حاصل کرنے کے ذرائع اور روزمرہ ضرورت کے بارے میں تحریر کریں۔

جواب:

سوڈیم (Sodium) ایک بنیادی الیکٹرولائٹ (Extracellular Cation) ہے جو انسانی جسم میں مائع جات کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہے۔

انسانی جسم میں سوڈیم کی اہمیت: (Importance of Sodium)

1. سیال مائع جات کا توازن: (Fluid Balance) خلیات کے باہر مائع کا اسموٹک پریشر اور حجم برقرار رکھتا ہے۔
2. اعصابی سگنلز کی ترسیل: اعصابی لہروں (Nerve Impulses) کو ایک خلیے سے دوسرے خلیے تک پہنچانے میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔
3. عضلات کا سکڑنا اور پھیلنا: پٹھوں کی حرکت اور دل کی دھڑکن کو متوازن رکھتا ہے۔
4. تیزابی و القلی توازن: (Acid-Base Balance) خون میں پی ایچ (pH) کو متوازن رکھتا ہے۔

سوڈیم حاصل کرنے کے ذرائع: (Dietary Sources)

- عام کھانے کا نمک (Sodium Chloride - NaCl) سب سے بڑا ذریعہ ہے۔
- پروسیسڈ اور محفوظ شدہ غذائیں (چپس، اچار، پاپڑ، چٹنی، ڈبہ بند غذائیں)۔
- حیوانی غذائیں: دودھ، پنیر، انڈے، گوشت اور سمندری مچھلی۔
- قدرتی سبزیاں: پالک، سلاد، اور چقندر۔

روزمرہ ضرورت: (Daily Requirement)

- بالغان کے لیے لازمی روزمرہ ضرورت: تقریباً 1,500 ملی گرام (mg) روزانہ (جو تقریباً 3.75 گرام نمک کے برابر ہے)۔
- صحت مند حد: روزانہ 2,300 mg تقریباً 1 چائے کا چمچ نمک (سے زیادہ نہیں ہونی چاہیے)۔

نوٹ: سوڈیم کی زیادہ مقدار ہائی بلڈ پریشر اور گردوں کی بیماریوں کا سبب بنتی ہے، جبکہ شدید کمی (Hyponatremia) سے پٹھوں میں کھنچاؤ اور بے ہوشی ہو سکتی ہے۔