

1. (الف) خود غذائیت اور غیر خود غذائیت میں کیا فرق ہے؟

جواب: خود غذائیت میں جاندار خود خوراک تیار کرتے ہیں، جیسے پودے سورج کی روشنی سے فوٹو سنتھیسز کے ذریعے خوراک بناتے ہیں۔
غیر خود غذائیت میں جاندار دوسرے جانداروں سے خوراک حاصل کرتے ہیں، جیسے انسان یا جانور۔ خود غذائیت میں کلوروفل کی مدد سے روشنی استعمال ہوتی ہے، جب کہ غیر خود غذائیت میں جاندار کھا کر ہضم کرتے ہیں۔

1. (ب) کھانے کے عمل اور ہضم کے عمل میں کیا فرق ہے؟

جواب: کھانے کا عمل (Ingestion) وہ ہے جس میں خوراک کو منہ سے جسم میں داخل کیا جاتا ہے، یعنی چبانا اور نگلنا۔ ہضم کا عمل (Digestion) وہ ہے جس میں خوراک کو چھوٹے ذرات میں توڑ کر جسم کے لیے قابل استعمال بنایا جاتا ہے۔ کھانے کا عمل شروعات ہے، ہضم کا عمل جسم کے اندر مکمل ہوتا ہے۔

1. (ج) روشنی کے عمل اور تاریکی کے عمل میں کیا فرق ہے؟

جواب: روشنی کا عمل سورج کی روشنی کی موجودگی میں ہوتا ہے، اس میں آکسیجن، ATP اور NADPH بنتے ہیں۔ یہ کلوروفل میں ہوتا ہے۔ تاریکی کا عمل روشنی کے بغیر ہوتا ہے، یہ ATP اور NADPH کو استعمال کر کے گلوکوز بناتا ہے۔ یہ عمل کلوروپلاسٹ کے اسٹروما میں ہوتا ہے۔

1. (د) کلوروفل اور کلوروپلاسٹ میں کیا فرق ہے؟



جواب: کلوروفل ایک سبز رنگ کا مادہ ہے جو روشنی کو جذب کرتا ہے اور فوٹو سنتھیسز میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ کلوروپلاسٹ کے اندر موجود ہوتا ہے۔
کلوروپلاسٹ ایک عضویہ ہے جو پودے کے پتوں میں پایا جاتا ہے اور فوٹو سنتھیسز کا مرکز ہوتا ہے۔

2.(الف) فوٹو سنتھیسز کو زیادہ تر جانداروں کے لیے توانائی کا بنیادی ذریعہ کیوں سمجھا جاتا ہے؟

جواب: فوٹو سنتھیسز کے ذریعے پودے خوراک بناتے ہیں، جو خود کھاتے ہیں اور دوسرے جاندار بھی استعمال کرتے ہیں۔ سب جاندار براہ راست یا بالواسطہ پودوں پر انحصار کرتے ہیں۔ اسی لیے فوٹو سنتھیسز کو زندگی کے لیے بنیادی توانائی کا ذریعہ مانا جاتا ہے۔

2.(ب) فوٹو سنتھیسز کے تاریک مرحلے کو روشنی سے آزاد مرحلہ کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: تاریک مرحلہ روشنی کے بغیر ہوتا ہے، مگر یہ روشنی والے مرحلے میں بننے والی توانائی (ATP) اور (NADPH) پر انحصار کرتا ہے۔ اس لیے اسے روشنی سے آزاد مرحلہ کہا جاتا ہے کیونکہ اسے روشنی کی براہ راست ضرورت نہیں ہوتی۔

2.(ج) فوٹو سنتھیسز پر تجربہ کرنے سے پہلے پودے کو نشاستہ سے پاک کرنا کیوں ضروری ہے؟

جواب: اگر پودے میں پہلے سے نشاستہ موجود ہو تو تجربہ ناکام ہو سکتا ہے کیونکہ پرانا نشاستہ تجربے کے نتائج کو متاثر کرتا ہے۔ اس لیے پودے کو کچھ دن اندھیرے میں رکھ کر نشاستہ ختم کیا جاتا ہے تاکہ تجربہ صحیح طریقے سے ہو سکے۔

2.(د) سورج کی روشنی میں رکھے گئے سبز پودے میں سانس کے عمل کا مظاہرہ کیوں نہیں کیا جاسکتا؟

جواب: سورج کی روشنی میں فوٹو سنتھیسز بہت زیادہ ہوتا ہے، جس سے آکسیجن پیدا ہوتی ہے۔ اس سے سانس کے عمل میں پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ چھپ جاتی ہے، اس لیے سانس کا مظاہرہ نہیں کیا جاسکتا۔

3.(الف) ہاضمے میں استعمال ہونے والے انزائمات کی مثالیں دیں۔



جواب: ہاضمے میں کئی انزائمات کام کرتے ہیں۔ تھائیلین (منہ میں) نشاستہ کو توڑتا ہے۔ پیپسین (معدے میں) پروٹین کو چھوٹے ذرات میں تبدیل کرتا ہے۔ ٹرپسین (چھوٹی آنت میں) پروٹین کو مزید ہضم کرتا ہے۔ لائپسین چکنائی کو توڑنے کا کام کرتا ہے، اور ایمائلیز نشاستہ کو شکر میں تبدیل کرتا ہے۔ یہ انزائمات ہاضمہ کے مختلف مراحل میں استعمال ہوتے ہیں۔

3.(ب) غیر خود غذائیت رکھنے والے جانداروں کی مثالیں دیں۔

جواب: ایسے جاندار جو اپنی خوراک خود نہیں بنا سکتے، غیر خود غذائیت والے کہلاتے ہیں۔ ان میں انسان، شیر، کتا، بلی، فنگس، مچھلی اور پرندے شامل ہیں۔ یہ جاندار یا تو دوسرے جانداروں کو کھاتے ہیں یا ان سے خوراک حاصل کرتے ہیں۔ جیسے فنگس مردہ اجسام سے خوراک لیتی ہے، جب کہ انسان اور جانور دیگر جانداروں کو کھاتے ہیں۔

3.(ج) وٹامنز کی مثالیں دیں۔

جواب: وٹامنز وہ غذائی اجزاء ہیں جو جسم کی نشوونما، قوتِ مدافعت اور صحت کے لیے ضروری ہوتے ہیں۔ مثلاً: وٹامن A (آنکھوں کی روشنی کے لیے)، وٹامن B (توانائی کے لیے)، وٹامن C (مدافعتی نظام کے لیے)، وٹامن D (ہڈیوں کے لیے)، وٹامن E (جلد کے لیے) اور وٹامن K (خون کے جمنے کے لیے)۔

3.(د) غذائی قلت کی بیماریوں کی مثالیں دیں۔

جواب: غذائی قلت سے کئی بیماریاں ہوتی ہیں جیسے:

– وٹامن A کی کمی سے نائٹ بلاسٹڈینس

– وٹامن C کی کمی سے اسکوروی

– وٹامن D کی کمی سے رکیٹس

– پروٹین کی کمی سے کوآشیور کر



– آبیوڈین کی کمی سے گلہ (گواٹر)

یہ بیماریاں جسمانی کمزوری، نشوونما میں رکاوٹ اور مدافعتی نظام کی خرابی کا باعث بنتی ہیں۔

4. پودوں کو فوٹو سنتھیسز کے لیے خام مال کہاں سے حاصل ہوتا ہے؟

جواب: پودے فوٹو سنتھیسز کے لیے چار اہم مواد استعمال کرتے ہیں:

1. کاربن ڈائی آکسائیڈ: فضا سے پتوں کے مسام (stomata) کے ذریعے حاصل ہوتی ہے۔

2. پانی: جڑوں سے مٹی کے ذریعے جذب ہوتا ہے اور زائلم کے ذریعے پتوں تک پہنچتا ہے۔

3. روشنی: سورج کی روشنی، جو فوٹو سنتھیسز کے لیے توانائی فراہم کرتی ہے۔

4. کلوروفل: پتوں میں موجود سبز رنگ کا مادہ جو روشنی کو جذب کرتا ہے۔

یہ تمام اجزاء مل کر خوراک بنانے کا عمل مکمل کرتے ہیں۔

5. فوٹو سنتھیسز کے عمل کو فلو چارٹ کی مدد سے سمجھائیں۔

جواب: فوٹو سنتھیسز کا فلو چارٹ:

سورج کی روشنی + کاربن ڈائی آکسائیڈ + پانی

(↓ کلوروفل کی موجودگی میں)

خوراک (گلوکوز) + آکسیجن

اس عمل میں سب سے پہلے پودے سورج کی روشنی اور مٹی سے پانی حاصل کرتے ہیں۔ فضا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ بھی جذب ہوتی ہے۔ کلوروفل روشنی کو جذب کرتا ہے اور توانائی حاصل کرتا ہے۔ اس توانائی سے پودا گلوکوز (خوراک) بناتا ہے اور آکسیجن خارج کرتا ہے۔

6. فوٹو سنتھیسز کے تین اختتامی اجزاء کے نام لکھیں۔

جواب: فوٹو سنتھیسز کا عمل مکمل ہونے کے بعد تین اہم اجزاء بنتے ہیں:

1. گلوکوز (خوراک): یہ پودے کی توانائی کا ذریعہ ہے۔



2. آکسیجن: جو فضا میں خارج ہوتی ہے اور جانداروں کے لیے سانس لینے میں مدد دیتی ہے۔

3. پانی: جو ایک ضمنی پیداوار کے طور پر بنتا ہے یا دوبارہ استعمال ہوتا ہے۔

یہ تمام اجزاء پودے اور دوسرے جانداروں کی زندگی کے لیے بہت اہم ہیں۔

7. وہ کون سا مادہ ہے جو روشنی کے عمل اور تاریکی کے عمل کو جوڑتا ہے؟

جواب: روشنی کے عمل اور تاریکی کے عمل کے درمیان رابطہ قائم کرنے والا مادہ (ATP ایڈینوسین ٹرائی فوسفیٹ) اور NADPH ہے۔ یہ دونوں توانائی لے جانے والے مرکبات ہیں جو روشنی کے عمل میں پیدا ہوتے ہیں اور تاریکی کے عمل میں استعمال ہو کر گلوکوز بنانے میں مدد دیتے ہیں۔ اس طرح یہ دونوں مراحل ایک دوسرے سے جڑے رہتے ہیں۔

8. زیادہ تر پتوں کی اوپری سطح مخلی سطح سے زیادہ سبز اور چمکدار کیوں ہوتی ہے؟

جواب: پتوں کی اوپری سطح سورج کی روشنی کے سامنے ہوتی ہے، اس لیے یہاں زیادہ کلوروفل پایاجاتا ہے جو روشنی کو جذب کرتا ہے۔ کلوروفل کی مقدار زیادہ ہونے کی وجہ سے یہ سطح زیادہ سبز نظر آتی ہے۔ ساتھ ہی، اوپری سطح پر کٹیکل نامی چمکدار تہہ بھی ہوتی ہے جو پانی کے ضیاع سے حفاظت کرتی ہے، اس لیے یہ زیادہ چمکدار دکھائی دیتی ہے۔ مخلی سطح میں روشنی کم پہنچتی ہے، اس لیے وہ کم سبز اور دھندلی ہوتی ہے۔

9. کلوروپلاسٹ کی ساخت کو واضح خاکے کے ساتھ بیان کریں۔

جواب: کلوروپلاسٹ پودے کے پتے میں پایاجانے والا سبز رنگ کا عضو ہے، جو فوٹو سنتھیسس میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس کے اندر دو جھلیاں ہوتی ہیں: بیرونی اور اندرونی۔ اندرونی جھلی تھائیلکوئڈ نامی تھیلیوں میں بنی ہوتی ہے، جو ایک دوسرے پر رکھے گئے سکے جیسے دکھائی دیتی ہیں۔ انہیں گرینا کہتے ہیں۔ گرینا کے درمیان اسٹروما نامی محلول پایاجاتا ہے۔ کلوروفل تھائیلکوئڈ جھلیوں میں ہوتا ہے۔ (طلبہ خاکے میں گرینا، تھائیلکوئڈ، اسٹروما اور جھلیوں کو لیبل کریں۔)

10. معدے میں تیزاب کا کیا کردار ہوتا ہے؟



جواب: معدے میں موجود تیزاب (Hydrochloric acid) خوراک کو نرم کرتا ہے اور پروٹین کو ہضم کرنے کے لیے انزائم پیپسن کو فعال کرتا ہے۔ یہ تیزاب بیکٹیریا اور جراثیم کو بھی ختم کرتا ہے جو خوراک کے ساتھ جسم میں داخل ہو سکتے ہیں۔ ساتھ ہی یہ معدے کو ایک مناسب تیزابی ماحول فراہم کرتا ہے تاکہ ہاضمہ کا عمل بہتر طریقے سے انجام پاسکے۔

11. وہ غدود اور اعضا کے نام بتائیں جو ہاضمے میں مدد کرتے ہیں۔

جواب: ہاضمے میں درج ذیل غدود اور اعضا مدد کرتے ہیں:

1. منہ – لعاب دہن کے ذریعے نشاستہ توڑتا ہے۔
2. معدہ – پیپسن اور تیزاب پیدا کرتا ہے۔
3. جگر – صفرا (بال) تیار کرتا ہے جو چکنائی توڑتا ہے۔
4. بلبلہ (پینکریاز) – کئی ہاضمی انزائم پیدا کرتا ہے جیسے ایمائلیز، ٹرپسن، لائپس۔
5. آنت – خوراک کو مکمل ہضم اور جذب کرتی ہے۔
یہ تمام مل کر خوراک کو ہضم کرتے ہیں۔

12. چھوٹی آنت کو خوراک جذب کرنے کے لیے کس طرح بنایا گیا ہے؟ وضاحت کریں۔

جواب: چھوٹی آنت کی اندرونی سطح پر ہزاروں چھوٹے چھوٹے اُبھار ہوتے ہیں جنہیں "ولائی (Villi)" کہتے ہیں۔ یہ انگلی کی شکل کے ہوتے ہیں اور ان کی مدد سے سطح کا رقبہ بہت بڑھ جاتا ہے۔ ولائی کے اندر خون کی نالیاں اور لُف نالیاں ہوتی ہیں جو ہضم شدہ خوراک کو جذب کر کے خون میں منتقل کرتی ہیں۔ اس طرح چھوٹی آنت خوراک کے مکمل انجذاب میں مدد دیتی ہے اور جسم کو توانائی فراہم کرتی ہے۔

13. چکنائی (فیٹس) کس طرح ہضم ہوتی ہیں اور کہاں ہضم ہوتی ہیں؟

جواب: چکنائی کا ہاضمہ چھوٹی آنت میں ہوتا ہے۔ جگر سے نکلنے والا صفرا (bile juice) چکنائی کو چھوٹے چھوٹے ذرات میں توڑ دیتا ہے، جسے "ایبوسیفیکیشن" کہتے ہیں۔ پھر بلبلہ (پینکریاز) سے نکلنے والا انزائم "لائپس" چکنائی کو مزید توڑ کر گلیسرول اور فیٹی ایسڈز میں تبدیل کرتا ہے۔ اس طرح چکنائی مکمل طور پر ہضم ہو جاتی ہے اور جسم میں جذب ہو کر توانائی کا ذریعہ بنتی ہے۔



14. خوراک کے ہضم میں لعاب دہن (saliva) کا کیا کردار ہے؟

جواب: لعاب دہن (saliva) منہ میں موجود ہوتا ہے اور اسے تھوک کہتے ہیں۔ اس میں ایک انزائم تھائی لین (salivary amylase) پایا جاتا ہے جو نشاستہ (starch) کو شکر میں تبدیل کرتا ہے۔ لعاب خوراک کو نرم کرنے اور آسانی سے نگلنے میں مدد دیتا ہے۔ یہ منہ کی صفائی کرتا ہے اور زبان کو نرم رکھتا ہے۔ لعاب ہاضمے کا پہلا مرحلہ شروع کرتا ہے۔

15. اگر آنت کا ماحول آہستہ آہستہ الکلائن ہو جائے تو پروٹین کے ہاضمے پر کیا اثر پڑے گا؟

جواب: پروٹین کا ہاضمہ معدے میں تیزابی ماحول میں پیپسن انزائم سے شروع ہوتا ہے، مگر جیسے ہی خوراک چھوٹی آنت میں پہنچتی ہے، ماحول الکلائن (قلی) ہو جاتا ہے۔ اس قلی ماحول میں ٹریپسن اور دیگر انزائم پروٹین کو مکمل ہضم کرتے ہیں۔ اگر یہ ماحول نہ ہو تو پروٹین مکمل طور پر نہیں ٹوٹ پائے گا، اور ہاضمہ متاثر ہو گا۔ اس لیے آنت کا الکلائن ماحول پروٹین کے مکمل ہاضمے کے لیے ضروری ہے۔

16. خوراک کی نالی (المنٹری کینال) میں ریشے دار غذاؤں (roughages) کا کیا کردار ہے؟

جواب: ریشے دار غذائیں جیسے سبزیاں، پھل، اناج وغیرہ ہمارے نظام ہضم میں بہت اہم کردار ادا کرتی ہیں۔ یہ خود تو ہضم نہیں ہوتیں لیکن آنتوں کی حرکت کو بہتر بناتی ہیں۔ ان کی مدد سے فضلہ آسانی سے باہر نکل جاتا ہے اور قبض نہیں ہوتا۔ roughages آنتوں کی صفائی کرتے ہیں، پانی جذب کرتے ہیں، اور ہاضمہ کو درست رکھتے ہیں۔ یہ صحت مند ہاضمہ اور فضلہ کے اخراج کے لیے ضروری ہیں۔

17. غذائیت کی کمی کیا ہے؟ کچھ غذائی کمی کی بیماریوں کی وضاحت کریں۔

جواب: جب جسم کو مناسب مقدار میں پروٹین، وٹامنز، معدنیات یا کیلوریز نہیں ملتیں تو اسے غذائیت کی کمی (malnutrition) کہتے ہیں۔ اس سے جسمانی کمزوری، نشوونما میں رکاوٹ اور بیماریوں کا خطرہ بڑھتا ہے۔

مثالیں:

— پروٹین کی کمی سے کو آشیور کر



– وٹامن A کی کمی سے نائٹ بلاسٹنٹس

– وٹامن D کی کمی سے رکیٹس

– آیوڈین کی کمی سے گلہ

– آرن کی کمی سے خون کی کمی (anemia)

یہ بیماریاں بچوں اور خواتین میں زیادہ ہوتی ہیں۔

18. فنگس اور بیکیٹیریا اپنی خوراک کس طرح حاصل کرتے ہیں؟

جواب: فنگس اور بیکیٹیریا غیر خود غذائیت والے جاندار ہیں۔ یہ دوسرے جانداروں سے یا مردہ مادہ سے اپنی خوراک حاصل کرتے ہیں۔

– فنگس: باہر انزائم خارج کرتے ہیں، جو خوراک کو توڑ دیتے ہیں، پھر وہ اسے جذب کرتے ہیں۔

– بیکیٹیریا: کچھ بیکیٹیریا سڑنے والے مادوں سے خوراک لیتے ہیں، کچھ زندہ خلیوں میں داخل ہو کر خوراک حاصل کرتے ہیں۔

یہ جاندار parasitic یا saprophytic غذائیت کا طریقہ اپناتے ہیں۔

19. اگر ہوا میں CO₂ کی مقدار میں اضافہ کرتے رہیں تو فوٹو سنتھیسز کی شرح پر کیا اثر ہوگا؟

جواب: جب کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار بڑھتی ہے تو فوٹو سنتھیسز کی شرح بھی بڑھتی ہے، کیونکہ CO₂ فوٹو سنتھیسز کا اہم خام مال ہے۔ لیکن یہ اضافہ صرف اس وقت تک ہوتا ہے جب تک دوسرے عوامل جیسے روشنی، پانی اور درجہ حرارت مناسب ہوں۔ ایک حد کے بعد اگر CO₂ بہت زیادہ ہو جائے تو پودے کو نقصان بھی پہنچ سکتا ہے۔ اس لیے فوٹو سنتھیسز کی شرح محدود حد تک ہی بڑھتی ہے۔

20. اگر پودے میں تنفس کی شرح فوٹو سنتھیسز کی شرح سے زیادہ ہو جائے تو کیا ہوگا؟

جواب: اگر پودے میں تنفس کی شرح زیادہ ہو جائے اور فوٹو سنتھیسز کی شرح کم ہو تو پودا اپنی خوراک کو زیادہ تیزی سے خرچ کرنے لگے گا۔ اس صورت میں خوراک کی پیداوار کم اور استعمال زیادہ ہوگا، جس سے پودے کی نشوونما متاثر ہوگی۔ اگر یہ صورتحال مسلسل رہے تو پودا کمزور ہو کر مر بھی سکتا ہے۔ پودے کی بقاء کے لیے فوٹو سنتھیسز کی شرح زیادہ اور تنفس کی شرح متوازن ہونا ضروری ہے۔



21. آپ یہ کیسے کہیں گے کہ کاربوہائیڈریٹس مکمل طور پر ہضم نہیں ہوتے جب تک وہ آنتوں تک نہ پہنچیں؟

جواب: کاربوہائیڈریٹس کا ہاضمہ منہ میں تھائی لین سے شروع ہوتا ہے، مگر یہ مکمل نہیں ہوتا۔ معدے میں تیزاب ہونے کی وجہ سے کاربوہائیڈریٹس کا ہاضمہ رُک جاتا ہے۔ مکمل ہاضمہ چھوٹی آنت میں ہوتا ہے جہاں پینکریاز سے ایما لیز انزائم نکلتا ہے جو نشاستہ کو گلوکوز میں تبدیل کرتا ہے۔ اسی لیے کہا جاتا ہے کہ کاربوہائیڈریٹس مکمل طور پر صرف آنتوں میں ہی ہضم ہوتے ہیں۔

22. لیب میں پتوں میں نشاستہ کی موجودگی معلوم کرنے کے لیے آپ کون سا عمل اختیار کریں گے؟

جواب: پہلے پودے کو 24 سے 48 گھنٹے تک اندھیرے میں رکھتے ہیں تاکہ پرانا نشاستہ ختم ہو جائے۔ پھر پتے کو سورج کی روشنی میں رکھ کر فوٹو سنتھیسز ہونے دیتے ہیں۔ اس کے بعد پتے کو ابال کر نرم کرتے ہیں، پھر اسے الکحل میں ڈال کر کلوروفل نکالتے ہیں۔ آخر میں پتے پر آیوڈین ڈالیں، اگر پتہ نیلا یا سیاہ پڑ جائے تو نشاستہ موجود ہے، ورنہ نہیں۔

23. آپ کس طرح ثابت کریں گے کہ سبز پودے روشنی میں آکسیجن خارج کرتے ہیں؟

جواب: اس تجربے کے لیے ایک آبی پودا (جیسے ہائیڈریلا) کو پانی میں رکھیں اور اسے شفاف جار میں دھوپ میں رکھیں۔ پودے پر ایک الٹا ٹیسٹ ٹیوب رکھیں جو پانی سے بھرا ہو۔ کچھ وقت بعد آپ کو ٹیوب میں بلبے نظر آئیں گے، جو آکسیجن کے ہوتے ہیں۔ آکسیجن کو آگ کے شعلے والی ماچس سے چیک کیا جاسکتا ہے۔ اگر شعلہ تیز ہو جائے تو یہ آکسیجن ہے۔ اس طرح ثابت ہوتا ہے کہ پودے روشنی میں آکسیجن خارج کرتے ہیں۔

24. ایک پرائمری ہیلتھ سینٹر کا دورہ کریں اور مختلف عمر کے غذائیت کی کمی کے شکار بچوں کی معلومات جمع کریں۔

جواب: جب ہم کسی پرائمری ہیلتھ سینٹر کا دورہ کرتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ غذائی قلت بچوں میں عام ہے، خاص طور پر 1 سے 5 سال کے بچوں میں۔

مثال:



شمار	عمر کا گروپ	پروٹین کی کمی	کیلوریز کی کمی	وٹامنز کی کمی
1	1-3 سال	5-بچے	6-بچے	3-بچے
2	4-5 سال	3-بچے	4-بچے	2-بچے

یہ اعداد و شمار ہمیں بتاتے ہیں کہ بچوں کو متوازن غذا دینا کتنا ضروری ہے۔

25. اگر زمین پر سبز پودے نہ ہوں تو کیا جانداروں کا زندہ رہنا مشکل ہو جائے گا؟ کیوں؟

جواب: جی ہاں، اگر زمین پر سبز پودے نہ ہوں تو جانداروں کا زندہ رہنا مشکل ہو جائے گا کیونکہ:

1. سبز پودے فوٹو سنتھیسز کے ذریعے آکسیجن بناتے ہیں جو تمام جانداروں کے لیے ضروری ہے۔
 2. سبز پودے خوراک کا بنیادی ذریعہ ہیں۔ گھاس، پھل، سبزیاں وغیرہ۔
 3. پودے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے ماحول کو متوازن رکھتے ہیں۔
- اس لیے سبز پودے فضا، خوراک اور زندگی کے لیے نہایت اہم ہیں۔

26. انسانی ہاضمہ نظام کی لیبل شدہ شکل بنائیں اور ان اعضا کے نام لکھیں جہاں peristalsis ہوتا ہے۔

جواب: پریستالسس خوراک کو نالی میں آگے بڑھانے والی لہریں ہیں۔ یہ درج ذیل اعضا میں ہوتی ہیں:

• غذائی نالی (esophagus)

• معدہ

• چھوٹی آنت

• بڑی آنت

لیبلڈ خاکہ میں شامل اعضاء:

1. منہ



2. غذائی نالی

3. معدہ

4. جگر

5. بلبہ

6. چھوٹی آنت

7. بڑی آنت

8. مقعد

27. رحیم نے خوراک کے راستے پر ماڈل تیار کیا۔ اس کا مشاہدہ کریں اور اس کے حصے لیبل کریں۔

جواب: رحیم کے ماڈل میں خوراک کے گزرنے والے درج ذیل حصے دکھائے گئے:

1. منہ - خوراک کا آغاز

2. غذائی نالی - peristalsis

3. معدہ - خوراک کو توڑنا

4. چھوٹی آنت - خوراک کا ہاضمہ اور جذب

5. بڑی آنت - پانی جذب ہونا

6. مقعد - فضلہ کا اخراج

رحیم کا ماڈل ہاضمے کے پورے عمل کو واضح طریقے سے دکھاتا ہے، جو طلباء کو آسانی سے سمجھنے میں مدد دیتا ہے۔

28. درج ذیل خاکے کا مشاہدہ کریں اور روشنی پر منحصر اور روشنی سے آزاد عمل پر نوٹ لکھیں۔

جواب: نوٹوں سنٹھیسز دومر اعلیٰ پر مشتمل ہوتا ہے:



1. روشنی پر منحصر عمل: (Light dependent)

یہ تھائیلکوئڈ میں ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی کی مدد سے پانی کو توڑ کر آکسیجن، ATP اور NADPH پیدا ہوتے ہیں۔

2. روشنی سے آزاد عمل: (Calvin Cycle)

یہ اسٹروما میں ہوتا ہے۔ ATP اور NADPH کی مدد سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو گلوکوز میں تبدیل کیا جاتا ہے۔
یہ دونوں مراحل کلوروفل اور کلوروفیل میں ہوتے ہیں۔

29. سبز پودوں کے متعلق آپ کن باتوں کی قدر کرتے ہیں؟

جواب: میں سبز پودوں کی کئی باتوں کی قدر کرتا ہوں:

- یہ ہمیں آکسیجن فراہم کرتے ہیں جو زندگی کے لیے ضروری ہے۔
- یہ ہمیں خوراک دیتے ہیں جیسے پھل، سبزیاں، اناج۔
- یہ ماحول کو صاف رکھتے ہیں اور آلودگی کم کرتے ہیں۔
- پودے زمین کو خوبصورت بناتے ہیں اور سایہ فراہم کرتے ہیں۔
- ان کی جڑیں مٹی کو باندھ کر کٹاؤ روکتی ہیں۔
- جانور اور انسان دونوں پودوں پر انحصار کرتے ہیں۔
- سبز پودے ہماری زندگی کے لیے لازمی اور قیمتی ہیں۔

30. اس سبق کو پڑھنے کے بعد آپ کون سی غذائی عادات اپنائیں گے؟ کیوں؟

جواب: میں درج ذیل غذائی عادات اپناؤں گا:

- متوازن غذا کھاؤں گا جس میں پروٹین، وٹامن، کاربوہائیڈریٹس، چکنائی اور معدنیات ہوں۔
- روزانہ سبزیاں اور پھل استعمال کروں گا۔
- فاسٹ فوڈ اور چکنائی والی چیزیں کم کھاؤں گا۔
- وقت پر کھانے کی عادت بناؤں گا۔



پانی زیادہ پیوں گا اور صاف ستھری چیزیں کھاؤں گا۔
یہ تمام عادات مجھے صحت مندر کھنے میں مدد دیں گی اور بیماریوں سے بچائیں گی۔

خالی جگہیں پُر کریں:

1. پودے کے ذریعے تیار کردہ خوراک _____ کی صورت میں ذخیرہ ہوتی ہے۔

جواب: نشاستہ

2. _____ فوٹو سنتھیسس کی جگہیں ہوتی ہیں۔

جواب: کلوروپلاسٹ

3. لبلبے کے رس میں موجود خامرے _____ اور _____ کے ہاضمے میں مدد دیتے ہیں۔

جواب: پروٹین، چکنائی

4. چھوٹی آنت میں سطح کو بڑھانے والے انگلی نما ابھاروں کو _____ کہتے ہیں۔

جواب: ولی (Villi)

5. معدے کے رس میں _____ تیزاب پایا جاتا ہے۔

جواب: ہائیڈروکلورک

6. آنت میں موجود بیکٹیریا کی مدد سے _____ وٹامن بنتا ہے۔

جواب: وٹامن K

صحیح جواب چنیں:

1. درج ذیل میں سے کون سے جاندار پر جیومی غذائیت کے ذریعے خوراک حاصل کرتے ہیں؟

(i) خمیر (Yeast)



(ii) کھمبسی (Mushroom)

(iii) کسکوٹا (Cuscuta)

(iv) جونک (Leech)

صحیح جواب:

C) (iii), (iv)

2. فوٹو سنتھیسس کی رفتار پر درج ذیل میں سے کس کا اثر نہیں ہوتا؟

A) روشنی کی شدت

B) نمی

C) درجہ حرارت

D) کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار

صحیح جواب:

B) نمی

3. فوٹو سنتھیسس کے کسی بھی تجربے سے پہلے پودے کو 48 گھنٹے کے لیے اندھیرے میں رکھنے کا مقصد کیا ہے؟

A) پتوں سے کلوروفل نکالنا

B) پتوں سے پانی نکالنا

C) یہ یقین کرنا کہ فوٹو سنتھیسس نہیں ہوا

D) یہ یقین کرنا کہ پتے نشاستہ سے خالی ہیں

صحیح جواب:

D) یہ یقین کرنا کہ پتے نشاستہ سے خالی ہیں



4. وہ ہاضماتی رس جس میں خامرہ موجود نہیں ہوتا:

(A) صفرا (Bile)

(B) معدے کا رس (Gastric juice)

(C) لیلیے کا رس (Pancreatic juice)

(D) تھوک (Saliva)

صحیح جواب:

(A) صفرا (Bile)

5. ایک غلوی جاندار خوراک کو کس طرح حاصل کرتے ہیں؟

(A) جسم کی سطح سے

(B) منہ سے

(C) دانتوں سے

(D) خانے (Vacuoles) سے

صحیح جواب:

(A) جسم کی سطح سے

6. پودے کا وہ حصہ جو ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو فوٹو سنتھیسس کے لیے لیتا ہے:

(A) جڑ کے بال (Root hair)

(B) چھید (Stomata)



(C) پتے کی رگیں (Leaf veins)

(D) سبز پتیاں (Sepals)

صحیح جواب:

(B) چھید (Stomata)

THE END



اللہ آپ کے قلم میں تاثیر دے، زبان میں سچائی، اور عمل میں اخلاص عطا فرمائے، تاکہ آپ دنیا و آخرت دونوں میں کامیاب ہوں۔

خدا حافظ۔

—عبدالواجد، سوشل اسٹڈیز ٹیچر

