

## باب نمبر 4: سیلز اور ٹشوز

میگنی فیکیشن اور ریز ویوشن پاور کی تعریف کیجیے۔

سوال 1:

جواب: میگنی فیکیشن سے مراد کسی شے کی ظاہری جسامت میں اضافہ ہے اور یہ مائیکروسکوپ میں ایک اہم خاصیت ہے۔ ریز ویوشن سے مراد کسی عکس کا صاف نظر آنا ہے۔ یہ وہ کم سے کم فاصلہ ہے جس پر موجود اشیاء الگ الگ دیکھی جاسکتی ہوں۔

سیل تھیوری کے تین نکات بیان کیجیے۔

سوال 2:

جواب: سیل تھیوری کے نکات درج ذیل ہیں:

1- تمام جاندار ایک یا ایک سے زیادہ سیلز کے بنے ہوتے ہیں۔

2- سیلز سب سے چھوٹی زندہ چیزیں ہیں۔ یہ تمام جانداروں کی تنظیم کی بنیادی اکائی ہیں۔

3- سیلز صرف پہلے سے موجود سیلز میں تقسیم کے ذریعہ ہی وجود میں آتے ہیں۔

ٹرانسمیشن الیکٹران مائیکروسکوپ اور سکننگ الیکٹران مائیکروسکوپ میں فرق بیان کیجیے۔

سوال 3:

جواب: ٹرانسمیشن الیکٹران مائیکروسکوپ میں الیکٹرونز نمونہ میں سے گزر جاتے ہیں۔ یہ مائیکروسکوپ سیل کی اندرونی ساخت کی تفصیل دیکھنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ سکننگ الیکٹرون مائیکروسکوپ میں الیکٹرونز ان سطحوں سے منعکس ہوتے ہیں جن پر میٹل کی تہہ چڑھائی گئی ہوتی ہے۔ یہ مائیکروسکوپ سیلز کی سطحوں کی ساخت دیکھنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

مائیکروگراف سے کیا مراد ہے؟

سوال 4:

جواب: مائیکروسکوپ کے ذریعہ لی جانے والی فوٹو گراف کو مائیکروگراف کہتے ہیں۔

پہلی مائیکروسکوپ کب اور کہاں بنائی گئی؟

سوال 5:

جواب: 1595ء میں ہالینڈ میں زکاریاس جاس نے پہلی مائیکروسکوپ بنائی تھی۔

مائیکروکائنڈریا اور رابو سوز کے کام میں فرق لکھیے۔

سوال 6:

جواب: مائیکروکائنڈریاڈبل ممبرین میں لپٹی ساحس ہیں جو صرف یوکیریوٹس میں پائی جاتی ہیں۔ یہ اے روبک رسریشن کے مقامات یعنی توانائی پیدا کرنے کے جڑے مراکز ہیں۔

رابو سوزمز چھوٹی چھوٹی دانے دار ساحس ہیں جو یا تو سائٹوپلازم میں آزادانہ تیرتی ہیں یا پھر اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے ساتھ جڑی ہوتی ہیں۔ ہر رابو سوزم پروٹین اور رابو سول آر این اے کی تقریباً برابر مقدار کا بنا ہوتا ہے۔

ملبر کی تعریف اور اس کا دوسرا نام لکھیے۔

سوال 7:

جواب: ایپ اپٹوس کے درمیان سیل سکڑ جاتا ہے اور اس کے اوپر چھوٹی چھوٹی باڈیز ظاہر ہونا شروع ہو جاتی ہیں جن کو ملبر یا اسوٹک باڈیز کہتے ہیں۔

**سوال 8:** یوکیرونک سیز میں پائی جانے والی دو آرگسیر کے نام لکھئے۔

**جواب:** یوکیرونک سیز میں ممبرین میں لپٹے آرگسیر مثلاً مائٹوکانڈریا اور گالٹی اپریٹس وغیرہ ہیں۔

**سوال 9:** سموٹھ اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے افعال لکھئے۔

**جواب:** سموٹھ اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے ساتھ راہجو سوز نہیں جڑے ہوتے۔ یہ لپڈز کے میٹابولزم اور مختلف مادوں کی سیل کے اندر ایک جگہ سے دوسری جگہ نقل و حمل کا ذمہ دار ہے۔ یہ سیل کے اندر داخل ہونے والے زہریلے مادوں کا ہر بلا اثر بھی ختم کرتا ہے۔

**سوال 10:** لیوکوپلاسٹس اور کروموپلاسٹس کے افعال لکھئے۔

**جواب:** پودوں کے سیز میں دوسری طرح کے پلاسٹڈز کروموپلاسٹس ہیں۔ ان کے اندر شوخ رنگوں کے پگمس ہوتے ہیں۔

کروموپلاسٹس پھولوں کے سطر اور پھلوں کے سیز میں پائے جاتے ہیں۔ ان کا کام ان حصوں کو رنگ دینا ہے اور اس طرح کروموپلاسٹس پولی نیشن اور پھلوں کے بکھراؤ میں مدد دیتے ہیں۔

تیسری طرح کے پلاسٹڈز لیوکوپلاسٹس ہیں۔ یہ بے رنگ ہوتے ہیں اور سٹارچ، پروسر اور لپڈز کو ذخیرہ کرتے ہیں۔ یہ پودوں کے ان حصوں کے سیز میں پائے جاتے ہیں جہاں خوراک کو ذخیرہ کیا جاتا ہے۔

**سوال 11:** 1906ء میں گالٹی نے کن فیلڈز میں نوبل انعام حاصل کیا؟

**جواب:** 1906ء میں گالٹی کو فزیالوجی اور میڈیسن کا نوبل پرائز دیا گیا۔

**سوال 12:** سائٹوپلازم کے دو افعال لکھئے۔

**جواب:** پلازما ممبرین اور نیوکلیر اینویلوپ کے درمیان ایک نیم گاڑھ سیال اور نیم شفاف اور مادہ سائٹوپلازم ہے۔ اس کے اندر پانی ہے جس میں کئی آرگنک مایکیولز اور ان آرگنک نمکیات مکمل یا جزوی طور پر حل ہوئے ہوتے ہیں۔

**سوال 13:** پلازموڈیزمیٹا سے کیا مراد ہے؟

**جواب:** سیل وال کے اندر سوراخ بھی موجود ہوتے ہیں جن کے ذریعے ان کے سائٹوپلازم کے درمیان رابطہ ہوتا ہے۔ یہ سوراخ پلازموڈیزمیٹا کہلاتے ہیں۔

**سوال 14:** پلاسٹڈز کی اقسام اور ساخت لکھئے۔

**جواب:** پلاسٹڈز کی تین اقسام ہیں یعنی کلوروپلاسٹس، کروموپلاسٹس اور لیوکوپلاسٹس۔ مائٹوکانڈریا کی طرح کلوروپلاسٹس بھی ڈبل ممبرین میں لپٹے ہوتے ہیں۔ کلوروپلاسٹ کی بیرونی ممبرین ہموار ہوتی ہے جبکہ اندرونی ممبرین تھیلیاں بناتی ہیں۔

**سوال 15:** نیوکلیر اینویلوپ کیا ہوتا ہے؟

**جواب:** نیوکلئس ایک ڈبل ممبرین میں لپٹا ہوتا ہے جو کہ نیوکلیر اینویلوپ کہلاتا ہے۔ نیوکلیر اینویلوپ میں بہت سے چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں جو اس کو ایک سیسی پرمی ایبل ممبرین بناتے ہیں۔

**سوال 16:** سویٹک سیز اور جرم لائن سیز میں فرق لکھئے۔

**جواب:** جاندار کا جسم بنانے والے سیز سویٹک سیز کہلاتے ہیں جبکہ گیمیسس کو بنانے والے سیز کو جرم لائن سیز کہتے ہیں۔ سویٹک سیز مائیٹوسس جبکہ جرم لائن سیز میوسس سے گزرتے ہیں۔

**سوال 17:** پرائمری سیل وال اور سیکنڈری سیل وال میں فرق لکھئے۔

**جواب:** پودوں کی سیل وال کی بیرونی تہہ کو ائمری سیل وال کہتے ہیں۔ اس میں کیمیکل سیلولوز سب سے زیادہ پایا جاتا ہے۔ پودوں کے کچھ سیلز مثلاً ذیلیلم کے سیلز پرائمری وال کے اندر کی طرف سیکنڈری وال بھی بناتے ہیں۔ اس میں کیمیکل لگس پایا جاتا ہے۔

**سوال 18:** ہائپرٹانک اور ہائپوٹانک سلوشن سے کیا مراد ہے؟

**جواب:** ہائپرٹانک سلوشن میں نسبتاً زیادہ سولیوٹ ہوتا ہے۔ ہائپوٹانک سلوشن میں نسبتاً کم سولیوٹ ہوتا ہے۔

**سوال 19:** ڈیفوژن کی تعریف کیجئے۔

**جواب:** مالیکیولز کا اپنے زیادہ ارتکاز والے علاقہ سے کم ارتکاز والے علاقہ کی طرف جانا ڈیفوژن کہلاتا ہے۔

**سوال 20:** اینڈوسائٹوسس اور ایکسوسائٹوسس میں فرق لکھئے۔

**جواب:** اینڈوسائٹوسس ایسا عمل ہے جس میں سیل اپنی ممبرین کو اندرونی طرف موڑ کر زیادہ جسامت والے میٹریلز کو نگلتا ہے۔ اس کی دو اقسام ہیں، فگیو سائٹوسس اور پائٹوسائٹوسس۔

ایکسوسائٹوسس ایسا عمل ہے جس کے دوران زیادہ جسامت والے میٹریلز کو سیل سے باہر نکالا جاتا ہے۔ اس عمل سے سیل ممبرین میں نئی ممبرین کا اضافہ ہوتا ہے اور اینڈوسائٹوسس کے دوران کم ہونے والی ممبرین کا بدل مل جاتا ہے۔

**سوال 21:** پروکیرویونک سیلز اور یوکیرویونک سیلز میں فرق لکھئے۔

**جواب:** یوکیرویونک سیلز میں واضح نیوکلئیس ہوتا ہے جبکہ پروکیرویونک سیل میں واضح نیوکلئیس نہیں ہوتا۔ ان کا کروموسوم صرف DNA کا بنا ہوتا ہے جو سائٹوپلازم میں مرکز کے قریب تیرتا ہے۔ اس علاقہ کو نیوکلئائیڈ کہتے ہیں۔ دوسرے آرگنیلز: یوکیرویونک سیلز میں لپٹے آرگنیلز مثلاً مائٹوکونڈریا، گالٹی اپریٹس، اینڈوپلازمک ریٹی کو لم وغیرہ پائے جاتے ہیں جبکہ پروکیرویونک سیلز میں ایسے آرگنیلز نہیں ہوتے۔ یوکیرویونک سیلز کے رائبوسومز پروکیرویونک سیلز کے رائبوسومز کی نسبت سائز میں بڑے ہوتے ہیں۔

**سائز:** یوکیرویونک سیل پروکیرویونک سیل سے اوسطاً 10 گنا بڑا ہوتا ہے۔

**سیل وال:** یوکیرویونک سیل وال سیلولوز یا کاس کی بنی ہوئی ہے۔ پروکیرویونک سیل وال پیپٹائیڈو گلیکس کی بنی ہوئی ہے جو کہ ایمپائٹو ایڈز اور شوگر کا ایک بڑا پولیمر ہے۔

**سوال 22:** فلٹریشن سے کیا مراد ہے؟

**جواب:** فلٹریشن وہ عمل ہے جس میں چھوٹے مالیکیولز کو ہائیڈروسیٹک پریشر یعنی پانی کا پریشر یا بلڈ پریشر کی مدد سے سیمی پرمی ایبل ممبرین سے گزرا جاتا ہے۔

**سوال 23:** پلازمو لیسس کی تعریف لکھئے۔

**جواب:** ایک ہائپرٹانک ماحول میں پودے کے سیل سے پانی کا اخراج ہوتا ہے اور سائٹوپلازم سیل وال کے اندر ہی سکڑ جاتا ہے۔ سائٹوپلازم کے اس طرح سکڑ جانے کو پلازمو لیسس کہتے ہیں۔

یلی مید ڈفیوژن سے کیا مراد ہے؟

سوال 24:

جواب:

بہت سے مائیکرو لوز اپنی جسامت اور چارج کی وجہ سے آزادی کے ساتھ سیل ممبرین کے آریا پار ڈفیوژن نہیں کر سکتے۔ ایسے مائیکرو لوز سیل کے اندر یا باہر سیل ممبرینز میں موجود ٹرانسپورٹ پروٹین کی مدد سے لے جایا جاتا ہے۔ جب ایک ٹرانسپورٹ پروٹین کسی مادہ کو زیادہ سے کم ارتکاز کی طرف جانے میں مدد دے تو اس عمل کو فیسیلی مید ڈفیوژن کہتے ہیں۔ ایسی ڈفیوژن کی رفتار سادہ ڈفیوژن سے زیادہ ہوتی ہے۔

زایلم سوز اور اس کا فعل لکھئے۔

سوال 25:

جواب:

زایلم سو جڑوں سے پانی اور حل شدہ مادوں کو زمین سے فضائی حصوں تک پہنچانے کا ذمہ دار ہے۔ لگس کی موجودگی کی وجہ سے اس کے سیلز کی سینڈری والز موٹی اور بے پک ہوتی ہیں۔ اسی وجہ سے زایلم سو پودے کے جسم کو سہارا دیتا ہے۔ اس سو میں دو قسم کے سیلز پائے جاتے ہیں۔ و سل ایلیمنس اور ٹرمکیدز۔

زایلم سوز اور فلوئم سوز کے افعال لکھئے۔

سوال 26:

جواب:

زایلم سو جڑوں سے پانی اور حل شدہ مادوں کو زمین سے فضائی حصوں تک پہنچانے کا ذمہ دار ہے۔ لگس کی موجودگی کی وجہ سے اس کے سیلز کی سینڈری والز موٹی اور بے پک ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے زایلم سو پودے کے جسم کو سہارا دیتا ہے۔ اس سو میں دو قسم کے سیلز پائے جاتے ہیں یعنی و سل ایلیمنس اور ٹرمکیدز۔ و سل ایلیمنس کے پاس موٹی سینڈری سیل والز ہوتی ہیں۔ یہ سیلز ایک دوسرے سے مل کر لمبی سیو بیو بناتے ہیں۔ ٹرمکیدز تپکے سیلز ہیں جن کے کنارے ایک دوسرے کو ڈھانپے ہوئے ہوتے ہیں۔

فلوئم سو پودے کے جسم کے مختلف حصوں کے درمیان آرگیسک مادوں کی ترسیل کا ذمہ دار ہے۔ اس سو میں سیو بیو بیو سیلز اور کمپینین سیلز پائے جاتے ہیں۔ سیو بیو بیو سیلز لمبے ہیں اور ان کی اختتامی سیل والز میں چھوٹے چھوٹے سوراخ پائے جاتے ہیں۔ بہت سے سیو بیو بیو سیلز مل کر لمبی سیو بیو بیو بناتے ہیں۔ کمپینس سیلز کا کام سیو بیو بیو سیلز کے لیے پرو سر تیار کرنا ہے۔

گارڈ سیل کا کام لکھئے۔

سوال 27:

جواب:

گارڈ سیل پتے کی اپی ڈر مس میں موجود سٹومیٹا کے گرد موجود ہوتے ہیں۔ سورج کی روشنی میں گارڈ سیلز گلو کو ز بناتے ہیں۔ گارڈ سیلز میں جب پانی داخل ہوتا ہے تو وہ پھول جاتے ہیں اور ان کے درمیان سوراخ بن جاتا ہے۔ رات کے وقت ان میں سولیوٹ کا ارتکاز کم ہونے کی وجہ سے پانی نکل جاتا ہے۔ اس طرح یہ نرم پڑ جاتے ہیں اور آپس میں چپک جاتے ہیں اور سوراخ بند ہو جاتا ہے۔

اپی تھیل سل سوز کی چار اقسام کے نام لکھئے۔

سوال 28:

جواب:

1۔ سکس اپی تھیل سل 2۔ کیو بانڈل اپی تھیل سل 3۔ کالز اپی تھیل سل 4۔ سیل ایڈ کالز اپی تھیل سل

ٹرگر پریشر اور ٹرگر بیان کیجئے۔

سوال 29:

جواب:

جب وکیول سائز میں بڑا ہو جاتا ہے تو سائٹوپلازم سیل وال کے اندر سے بیرونی طرف دباؤ لگاتا ہے، جو کہ تھوڑی سی کھنچ جاتی ہے۔ مضبوط سیل وال کی وجہ سے سیل پھٹتا نہیں تن جاتا ہے۔ ایسی حالت میں سیل کے اندرونی پانی کے سیل وال پر باہر کی طرف پڑنے والے دباؤ کو ٹرگر پریشر جبکہ اس مظہر کو ٹرگر کہتے ہیں۔