باب نمبر4: سیلز اور ٹشوز

سوال1: **میگنی فیکیشن اور ریزولیوشن پاور کی تعریف کیجیے۔**

جواب: میگنی فیکیشن سے مراد کسی شے کی ظاہری جسامت میں اضافہ ہے اور یہ مائیکروسکوپی میں ایک اہم خاصیت ہے۔

ریزولیوشن 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۔

سوال2: **سیل تھیوری کے تین نکات بیان کیجیے۔**

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۔

سوال3: **ٹرانسمیشن الیکٹران مائیکروسکوپ اور سکیننگ الیکٹران مائیکروسکوپ میں فرق بیان کیجیے۔**

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۔

سکیننگ 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۔

سوال4: **مائیکروگراف سے کیا مراد ہے؟**

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

سوال5: **پہلی مائیکروسکوپ کب اور کہاں بنائی گئی؟**

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

سوال6: **مائٹوکانڈریا اور رائبوسومز کے کام میں فرق لکھیے۔**

جواب: مائٹوکانڈریا ڈبل ممبرین میں لپٹی ساختیں ہیں جو صرف یوکیریوٹس میں پائی جاتی ہیں۔ یہ اے روبک ریسپریشن کے مقامات یعنی توانائی پیدا کرنے کے بڑے مراکز ہیں۔

رائبوسومز چھوٹی چھوٹی دانے دار ساختیں ہیں جو یا تو سائٹوپلازم میں آزادانہ تیرتی ہیں یا پھر اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے ساتھ جڑی ہوتی ہیں۔ ہر رائبوسوم پروٹین اور رائبوسومل آر این اے کی تقریباً برابر مقدار کا بنا ہوتا ہے۔

سوال7: **ملبیر کی تعریف اور اس کا دوسرا نام لکھیے۔**

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

www.ilmkidunya.com

سوال8: **یوکیریوٹک سیلز میں پائی جانے والی دو آرگینیلیز کے نام لکھیے۔**

جواب: یوکیریوٹک سیلز میں ممبرین میں لپٹے آرگینیلز مثلاً مائیٹوکانڈریا اور گالجی اپریٹس وغیرہ ہیں۔

سوال9: **سموتھ اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے افعال لکھیے۔**

جواب: سموتھ اینڈوپلازمک ریٹی کولم کے ساتھ رائبوسومز 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 زہریلا اثر بھی ختم کرتا ہے۔

سوال10: **لیوکوپلاسٹس اور کروموپلاسٹس کے افعال لکھیے۔**

جواب: پودوں کے سیلز میں دوسری طرح کے پلاسٹڈز کروموپلاسٹس ہیں۔ ان کے اندر شوخ رنگوں کے پگمنٹس ہوتے ہیں۔ کروموپلاسٹس پھولوں کے سلز اور پھلوں کے سیلز 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، پروٹینز اور لپڈز کو ذخیرہ کرتے ہیں۔ یہ پودوں کے ان حصوں کے سیلز میں پائے جاتے ہیں جہاں خوراک کو ذخیرہ کیا جاتا ہے۔

سوال11: **1906ء میں گالجی نے کن فیلڈز میں نوبل انعام حاصل کیا؟**

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

سوال12: **سائٹوپلازم کے دو افعال لکھیے۔**

جواب: پلازما ممبرین اور نیوکلیئر اینویلوپ کے درمیان ایک نیم گاڑھا سیال اور نیم شفاف اور مادہ سائٹوپلازم ہے۔ اس کے اندر پانی ہے جس میں کئی آرگینک مالیکیولز اور ان آرگینک نمکیات مکمل یا جزوی طور پر حل ہوئے ہوتے ہیں۔

سوال13: **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۔

سوال14: **پلاسٹڈز کی اقسام اور ساخت لکھیے۔**

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

سوال15: **نیوکلیئر اینویلوپ کیا ہوتا ہے؟**

جواب: نیوکلیس ایک ڈبل ممبرین میں لپٹا ہوتا ہے جو کہ نیوکلیئر اینویلوپ کہلاتا ہے۔ نیوکلیئر اینویلوپ میں بہت سے چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں جو اس کو ایک سیمی پرمی ایبل ممبرین بناتے ہیں۔

سوال16: **سومیٹک سیلز اور جرم لائن سیلز میں فرق لکھیے۔**

جواب: جاندار کا جسم بنانے والے سیلز سومیٹک سیلز کہلاتے ہیں جبکہ گیمیٹس کو بنانے والے سیلز کو جرم لائن سیلز کہتے ہیں۔ سومیٹک سیلز مائی ٹوسس جبکہ جرم لائن سیلز می اوسس سے گزرتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

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

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

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

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

سوال 19: **ڈفیوژن کی تعریف کیجیے۔**

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

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

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، فیگوسائٹوسس اور پائنوسائٹوسس۔

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: **پروکیریوٹک سیلز اور یوکیریوٹک سیلز میں فرق لکھیے۔**

جواب: **نیوکلیس:** یوکیریوٹک سیلز میں واضح نیوکلیس ہوتا ہے جبکہ پروکیریوٹک سیل میں واضح نیوکلیس نہیں ہوتا۔ ان کا کروموسوم صرف DNA کا بنا ہوتا ہے جو سائٹوپلازم میں مرکز کے قریب تیرتا ہے۔ اس علاقہ کو نیوکلیائڈ کہتے ہیں۔

دوسرے آرگنیلز: یوکیریوٹک سیلز میں لپٹے آرگنیلز مثلاً مائٹوکانڈریا، گالجی اپریٹس، اینڈوپلازمک ریٹی کولم وغیرہ پائے جاتے ہیں جبکہ پروکیریوٹک سیلز میں ایسے آرگنیلز نہیں ہوتے۔ یوکیریوٹک سیلز کے رائبوسومز پروکیریوٹک سیلز کے رائبوسومز کی نسبت سائز میں بڑے ہوتے ہیں۔

سائز: یوکیریوٹک سیل پروکیریوٹک سیل سے اوسطاً 10 گنا بڑا ہوتا ہے۔

سیل وال: یوکیریوٹک سیلز کی سیل وال سیلولوز یا کائٹن کی بنی ہوتی ہے۔ پروکیریوٹک سیلز کی سیل وال پیپٹائیڈوگلائیکن کی بنی ہوتی ہے جو کہ امائنو ایسڈز اور شوگر کا ایک بڑا پولیمر ہے۔

سوال 22: **فلٹریشن سے کیا مراد ہے؟**

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

سوال 23: **پلازمولائسس کی تعریف لکھیے۔**

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 پلازمولائسز کہتے ہیں۔

www.ilmkidunya.com

سوال24: **سیلی ٹیڈ ڈفیوژن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: بہت سے مالیکیولز اپنی جسامت اور چارج کی وجہ سے آزادی کے ساتھ سیل ممبرین کے آر پار ڈفیوژن نہیں کر سکتے۔ ایسے مالیکیولز کو سیل کے اندر یا باہر سیل ممبرینز میں موجود ٹرانسپورٹ پروٹینز 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 ٹیڈ ڈفیوژن کہتے ہیں۔ ایسی ڈفیوژن کی رفتار سادہ ڈفیوژن سے زیادہ ہوتی ہے۔

سوال25: **زائلم ٹشوز اور اس کا فعل لکھیے۔**

جواب: زائلم ٹشو جڑوں سے پانی اور حل شدہ مادوں کو زمین سے فضائی حصوں تک پہنچانے کا ذمہ دار ہے۔ لگنن کی موجودگی کی وجہ سے اس کے سیلز کی سیکنڈری والز موٹی اور بے لچک ہوتی ہیں۔ اسی وجہ سے زائلم ٹشو پودے کے جسم کو سہارا دیتا ہے۔ اس ٹشو میں دو قسم کے سیلز پائے جاتے ہیں۔ ویسل ایلیمنٹس اور ٹریکیڈز۔

سوال26: **زائلم ٹشوز اور فلوئم ٹشوز کے افعال لکھیے۔**

جواب: زائلم ٹشو جڑوں سے پانی اور حل شدہ مادوں کو زمین سے فضائی حصوں تک پہنچانے کا ذمہ دار ہے۔ لگنن کی موجودگی کی وجہ سے اس کے سیلز کی سیکنڈری والز موٹی اور بے لچک ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے زائلم ٹشو پودے کے جسم کو سہارا دیتا ہے۔ اس ٹشو میں دو قسم کے سیل پائے جاتے ہیں یعنی ویسل ایلیمنٹس اور ٹریکیڈز۔ ویسل ایلیمنٹس کے پاس موٹی سیکنڈری سیل والز ہوتی ہیں۔ یہ سیلز ایک دوسرے سے مل کر لمبی ٹیوبز بناتے ہیں۔ ٹریکیڈز پتلے سیلز ہیں جن کے کنارے ایک دوسرے کو ڈھانپے ہوئے ہوتے ہیں۔

فلوئم ٹشو پودے کے جسم کے مختلف حصوں کے درمیان آرگینک مادوں کی ترسیل کا ذمہ دار ہے۔ اس ٹشو میں سیو ٹیوب سیلز اور کمپینین سیلز پائے جاتے ہیں۔ سیو ٹیوب سیلز لمبے ہیں اور ان کی اختتامی سیل والز میں چھوٹے چھوٹے سوراخ پائے جاتے ہیں۔ بہت سے سیو ٹیوب سیلز مل کر لمبی سیو ٹیوبز بناتے ہیں۔ کمپینین سیلز کا کام سیو ٹیوب سیلز کے لیے پروٹینز تیار کرنا ہے۔

سوال27: **گارڈ سیل کا کام لکھیے۔**

جواب: گارڈ سیل پتے کی ایپی ڈرمس میں موجود سٹومیٹا کے گرد موجود ہوتے ہیں۔ سورج کی روشنی میں گارڈ سیلز گلوکوز 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۔

سوال28: **ایپی تھیلیل ٹشوز کی چار اقسام کے نام لکھیے۔**

جواب: 1۔ سکیمس ایپی تھیلیم 2۔ کیوبائڈل ایپی تھیلیم 3۔ کالمنر ایپی تھیلیم 4۔ سیلی ایٹڈ کالمنر ایپی تھیلیم

سوال29: **ٹرگر پریشر اور ٹرگر بیان کیجیے۔**

جواب: جب ویکیول 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۔

www.ilmkidunya.com