For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

باب 4 خلیے اور نسیجے

کثیرالانتخابی سوالات

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ بنائیں:

1 الیکٹرانی خوردبین کی بلند تجزیہ کرنے کی صلاحیت کا ذمہ دار کون ہے؟

(الف) بلند تکبیر (ب) کم طولی موج والی الیکٹرانی شعاع

(ج) بھاری دھاتوں کا استعمال (د) بڑا باریک پارچہ

2 کھردری اینڈو پلازمک جال کا کام کیا ہے؟

(الف) ہوائی تنفس (ب) بین الخلوی انہضام (ج) اسٹیرائیڈ کی تالیف (د) لحمیات کی تالیف

3 خلوی جھلی کے متعلق مائع موزائک ماڈل کی کونسی بات صحیح ہے؟

(الف) جتنے غیر سیر شدہ فیٹی ایسڈ کم ہوں گے اتنی ہی مائع فطرت خلوی جھلی کی زیادہ ہوگی

(ب) جتنے غیر سیر شدہ فیٹی ایسڈز زیادہ ہوں گی اتنی ہی مائع فطرت خلوی جھلی کی زیادہ ہوتی

(ج) جتنا درجہ حرارت زیادہ ہوگا اتنی ہی مائع فطرت زیادہ ہوگی

(د) جتنا درجہ حرارت کم ہوگا اتنی ہی مائع فطرت زیادہ ہوگی

4 کونسا طریقہ کار چیزوں کی خلیہ کی اندر اور باہر نقل وحمل کرواتا ہے؟

(I) اوسموس (II) نفوذ پذیری (III) تیز نقل وحمل

(الف) صرف (I) (ب) I اور II (ج) II اور III صرف (د) I، II اور III

5 درج ذیل تمام خلوی نظریہ کے نکات ہیں ماسوائے:

(الف) نئے خلیے پہلے سے موجود خلیوں سے حاصل ہوتے ہیں (ب) خلیے میں وراثتی مادہ نہیں ہوتا

(ج) تمام جاندار ایک یا ایک سے زائد خلیوں سے بنے ہوتے ہیں (د) خلیہ زندگی کی بنیادی اکائی ہے

6 خلوی ثانوی دیوار بنی ہوتی ہے مندرجہ ذیل مادہ سے:

(الف) پیکٹن اور سیلیولوز کی (ب) سیلیولوز اور لحمیات کی (ج) سیلیولوز اور لگنن کی (د) لگنن اور پیکٹن کی

7 دوسروں سے مختلف کی نشاندہی کریں۔

(الف) تیز نقل وحمل (ب) نفوذ پذیری (ج) مددگاری نفوذ پذیری (د) اوسموس

8 لحمیات کی تالیف کا لحمیاتی فیکٹری میں صحیح راستہ بتائیں۔

(الف) کھردری اینڈو پلازمک جال ← رائبوسوم ← گالجی اجسام ← لائسوسوم

(ب) رائبوسوم ← کھردری اینڈو پلازمک جال ← گالجی اجسام ← لائسوسوم

(ج) گالجی اجسام ← کھردری اینڈو پلازمک جال ← رائبوسوم ← لائسوسوم

(د) کھردری اینڈو پلازمک جال ← رائبوسوم ← لائسوسوم ← گالجی اجسام

9 وہ خلوی عضویے جو حیوانی خلیے میں پائے جاتے ہیں اور انہضام میں مدد کرتے ہیں۔

(الف) لائسوسوم (ب) رائبوسوم (ج) مائٹوکونڈریا (د) گالجی اجسام

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

10 بے جوڑ کی نشاندہی کریں۔
(الف) پلاسٹڈ ← کیمیکل کا ذخیرہ (ب) سینٹریول ← خلوی تقسیم میں مدد
(ج) رائبوسوم ← اسٹرائیڈ کی تالیف (د) مائٹوکانڈریا ← ATP کی تالیف

11 یہ خیال کیا جاتا ہے کہ جس تفتیش کار نے 1590ء میں مرکب خوردبین ایجاد کی، وہ تھا:
(الف) زیجریس جینسن (ب) وین لیون ہک (ج) رابرٹ ہک (د) رڈولف ورچاؤ

12 زیجریس جینسن کی خوردبین کو خورد اجسام کا مشاہدہ کرنے کے لئے اور بہتر بنانے والے تھے:
(الف) زیجریس جینسن (ب) وین لیون ہک (ج) رابرٹ ہک (د) رڈولف ورچاؤ

13 شبیہ (عکس) کو بڑا کرنے کو کہتے ہیں:
(الف) مائکروگراف (ب) ارسالی عکس (ج) تجزیہ (د) تکبیر

14 اگر کسی نمونہ کی خوردبینی تصویر لی جائے تو اُسے کہتے ہیں:
(الف) مائکروگراف (ب) ارسالی عکس (ج) تجزیہ (د) تکبیر

15 الیکٹرانی خوردبین کی تجزیہ کرنے کی صلاحیت کم از کم ہو سکتی ہے:
(الف) 2nm (ب) 0.2nm (ج) 0.02nm (د) 0.002nm

16 الیکٹرانی خوردبین کی کم از کم تکبیر ہو سکتی ہے:
(الف) 2500 گنا (ب) 25000 گنا (ج) 250000 گنا (د) 2500000 گنا

17 خلیے کی اندرونی ساختوں کے مطالعے کے لئے عام طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔
(الف) سادہ خوردبین (ب) مرکب خوردبین
(ج) معانوی الیکٹرانی خوردبین (د) ارسالی الیکٹرانی خوربین

18 جانداروں کی بنیادی اکائی ہے:
(الف) ایٹم (ب) خلیہ (ج) نسیجہ (د) سالمہ

19 1665ء میں خلیہ کا مشاہدہ کرنے والا سب سے پہلا شخص تھا:
(الف) زیجریس جینسن (ب) وان لیون ہک (ج) رابرٹ ہک (د) رڈولف ورچاؤ

20 1670ء میں جاندار خلیے کا مشاہدہ کرنے والا سب سے پہلا شخص تھا:
(الف) زیجریس جینسن (ب) وان لیون ہک (ج) رابرٹ ہک (د) رڈولف ورچاؤ

21 1833ء میں پودے کے خلیوں میں مرکزہ دریافت کیا:
(الف) رابرٹ براؤن (ب) رابرٹ ہک (ج) وان لیون ہک (د) تھیوڈر شوان

22 1839ء خلوی نظریہ پیش کیا:
(الف) رابرٹ براؤن (ب) وان روبکر (ج) تھیوڈر شوان (د) ہنرچ بران

23 1840ء میں اس نے دریافت کیا کہ زندگی کہاں سے جنم لیتی ہے اور زندگی کو جنم دینے والے اسپرم اور بیضے خلیے ہی ہیں۔
(الف) تھیوڈر شوان (ب) ہنرچ بران (ج) لوئی پاسچر (د) وان روبکر

24 1845ء میں خلوی نظریہ پر دوبارہ کام کیا اور خلیہ کو زندگی کی اساس قرار دیا۔
(الف) تھیوڈر شوان (ب) ہنرچ بران (ج) لوئی پاسچر (د) وان روبکر

25 مندرجہ ذیل میں کونسے جاندار خلیوں پر مشتمل نہیں ہوتے؟
(I) وائرس (II) وائرائڈ (III) پریون
(الف) صرف I (ب) I اور II (ج) II اور III (د) I، II اور III

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

26 مخصوص مرکزہ اور جھلی دار خلوی عضویے رکھنے والے خلیے کو کہتے ہیں:
(الف) یوکیریونک (ب) پروکیریونک (ج) پریون (د) وائرائڈ

27 پودوں اور جانوروں کے خلیے ہوتے ہیں:
(الف) یوکیریونک (ب) پروکیریونک (ج) پریون (د) وائرائڈ

28 خلیوں میں توانائی کا بہاؤ اس کی ٹوٹ پھوٹ کی وجہ سے ہوتا ہے:
(الف) چربی (ب) کاربوہائیڈریٹ (ج) نشاستہ (د) لحمیات

29 نئے خلیوں کے وجود میں آنے کا باعث بننے والی وارثتی معلومات موجود ہوتی ہیں:
(الف) پلازمہ میں (ب) سائٹوپلازم میں (ج) آر این اے میں (د) ڈی این اے میں

30 ایسے جاندار جن کے خلیوں میں جھلی دار مرکزہ نہیں ہوتا، کہلاتے ہیں:
(الف) یوکیریونک (ب) پروکیریونک (ج) پریون (د) وائرائڈ

31 حیوانی خلیے میں موجود نہیں ہوتے:
(الف) پلاسٹڈ (ب) خلوی دیوار (ج) پلازموڈیسمیٹا (د) یہ سب

32 یہ سخت، غیر لچکدار، بے جان اور نفوذ پذیر حفاظتی تہہ ہوتی ہے:
(الف) خلوی دیوار (ب) خلوی جھلی (ج) پلازمہ جھلی (د) یہ سب

33 ان جانداروں کے خلیوں کے باہر خلوی دیوار پائی جاتی ہے:
(I) فنجائی (II) الجی (III) بیکٹیریا
(الف) I اور II (ب) II اور III (ج) I اور III (د) I، II اور III

34 پودوں میں خلوی دیوار بنی ہوتی ہے:
(الف) شکر اور امینو ایسڈ کے مرکب پیپٹیڈ وگلائکان سے (ب) کائٹن، گلوکان اور پروٹین سے
(ج) سیلیولوز کے مربوط ریشوں سے (د) کاربوہائیڈریٹس اور نشاستے سے

35 ان کی خلوی دیوار شکر اور امینو ایسڈ کے مرکب جیسے پیپٹیڈ وگلائکان سے بنی ہوتی ہے:
(الف) پودوں (ب) بیکٹیریا (ج) فنجائی (د) جانوروں

36 فنجائی کی خلوی دیوار بنی ہوتی ہے:
(الف) شکر اور امینو ایسڈ کے مرکب پیپٹیڈ وگلائکان سے (ب) کائٹن، گلوکان اور پروٹین سے
(ج) سیلیولوز کے مربوط ریشوں سے (د) کاربوہائیڈریٹس اور نشاستے سے

37 پودوں کی خلوی دیوار اتنی تہوں پر مشتمل ہو سکتی ہے:
(الف) ایک (ب) دو (ج) تین (د) چار

38 یہ دو خلیوں کو ایک دوسرے سے علیحدہ کرتی ہے:
(الف) درمیانی جھلی (ب) ابتدائی خلوی دیوار (ج) ثانوی خلوی دیوار (د) ان میں سے کوئی نہیں

39 یہ باریک جھلی پر مشتمل تہہ ہے جو خلیہ کے باہر کی طرف بنتی ہے:
(الف) درمیانی جھلی (ب) ابتدائی خلوی دیوار (ج) ثانوی خلوی دیوار (د) ان میں سے کوئی نہیں

40 یہ زیادہ تر سیلیولوز کی بنی ہوتی ہے:
(الف) درمیانی جھلی (ب) ابتدائی خلوی دیوار (ج) ثانوی خلوی دیوار (د) ان میں سے کوئی نہیں

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

41 یہ پانی روک مادہ لگنن (Legnin) اور سیلیوز کے ساتھ مل کر بنتی ہے:
(الف) درمیانی جھلی (ب) ابتدائی خلوی دیوار (ج) ثانوی خلوی دیوار (د) ان میں سے کوئی نہیں

42 یہ صرف ان خلیوں میں بنتی ہے جو کہ نباتات کو میکانکی سہارا مہیا کرتے ہیں:
(الف) درمیانی جھلی (ب) ابتدائی خلوی دیوار (ج) ثانوی خلوی دیوار (د) ان میں سے کوئی نہیں

43 خلوی دیوار میں کھلی جگہیں کہلاتی ہیں:
(الف) لگنن (ب) پیکٹن (ج) پیپٹیڈوگلائکان (د) پلاموڈیسمیٹا

44 یہ خاص قسم کے لپڈس (Lipids) کی دوہری تہہ سے بنی ہوتی ہے جسے فاسفولپڈس (Phospholipids) کہتے ہیں:
(I) خلوی جھلی (II) پلازمہ جھلی (III) خلوی دیوار
(الف) صرف I (ب) صرف III (ج) I اور II (د) I، II اور III

45 1972ء میں انھوں نے خلوی جھلی کی ساخت سے متعلق فلیوڈ موزائیک ماڈل پیش کیا:
(الف) تھیوڈر شوان اور ہینرچ بران (ب) ایس جے سنگر اور جی ایل نکولس
(ج) روڈلف ورچاؤ اور وان روئیکر (د) رابرٹ براؤن اور وان لیون ہک

46 مالیکیول کی زیادہ ارتکاز سے کم ارتکاز والے حصے کی طرف حرکت کہلاتی ہے:
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

47 یہ ست ترسیل ہے جس کا مطلب ہے کہ اس حرکت میں اضافی توانائی کی ضرورت پیش نہیں آتی۔
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) صرف "الف" (د) "الف" اور "ب" دونوں

48 نباتاتی خلیے اس کے ذریعہ زمین سے پانی جذب کر کے پتوں تک پہنچاتے ہیں:
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

49 ہائپراٹونک حالات میں نباتاتی خلیہ:
(الف) آکسیجن کا اخراج کرتا ہے اور پروٹوپلازم سکڑتا ہے (ب) آکسیجن حاصل کرتا ہے اور پروٹوپلازم پھیلتا ہے
(ج) پانی کا اخراج کرتا ہے اور پروٹوپلازم سکڑتا ہے (د) پانی حاصل کرتا ہے اور پروٹوپلازم پھیلتا ہے

50 پروٹوپلازم کے اس طرح سکڑنے کو کہا جاتا ہے:
(الف) اوسموسس (ب) پلازمولائسس (ج) مائیکوپلازم (د) ترسیل

51 گردے میں یہ عمل جسم میں پانی اور نمکیات کے لیول کو برقرار رکھتا ہے:
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

52 اس میں خاص اجزاء کی تیز ترین ارسال ہوتی ہے:
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

53 اس میں کچھ ذرات ساتھ لیجانے والی پروٹین کے ذریعے ایک سے دوسری طرف منتقل ہوتے ہیں، اس دوران ان پروٹین کی ساخت میں تبدیلی ہوتی ہے۔
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

54 اس میں اشیاء کی حرکت ارتکاز کے فرق کے مخالف سمت ہوتی ہے۔
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

55 یہ کم ارتکاز والے حصے سے زیادہ ارتکاز والے حصے کی طرف توانائی کے استعمال سے ہوتی ہے۔
(الف) نفوذ پذیری (ب) اوسموسس (ج) سہولتی نفوذ پذیری (د) فعال نقل و حمل

www.downloadclassnotes.com

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

56 حیاتیاتی نظام میں توانائی اس شکل میں موجود ہوتی ہے:
(الف) ATP (ب) ADP (ج) RNA (د) DNA

57 یہ ایک جیلی نما شے ہے جو کہ خلیہ میں بھرا ہوتا ہے۔
(الف) پروٹوپلازم (ب) نیکلیو پلازم (ج) سائٹوپلازم (د) اینڈوپلازم

58 سائٹوپلازم میں پانی ہوتا ہے:
(الف) 60فیصد (ب) 70فیصد (ج) 80فیصد (د) 90فیصد

59 پروٹین کا خردوبینی جال جو کہ خردنالیوں اور مختلف اقسام کے ریشوں پر مشتمل ہوتا ہے جو سارے سائٹوپلازم میں پھیلی ہوتی ہیں:
(الف) اینڈوپلازمک جال (ب) سائٹواسکیلیٹن (ج) کرومیٹن جال (د) ان میں سے کوئی نہیں

60 خلیے کا سب سے بڑا عضویہ ہوتا ہے:
(الف) مائٹوکونڈریا (ب) گالجی اجسام (ج) خالیے (د) مرکزہ

61 اس کی ساخت اور موجودگی وہ بنیادی عنصر ہے جو یوکیروٹس کو پروکیرٹس سے مختلف بناتا ہے۔
(الف) مرکزہ (ب) خالیے (ج) گالجی اجسام (د) مائٹوکونڈریا

62 مرکزہ فاسفولپڈ کی دوہری جھلی سے ڈھکا ہوتا ہے، یہ جھلی کہلاتی ہے:
(الف) پلازمہ جھلی (ب) خلوی جھلی (ج) مرکزوی جھلی (د) کرسٹی

63 غیر منقسم خلیے میں جینیاتی مادہ ایک جال کی شکل میں مرکزے میں موجود ہوتا ہے جسے کہتے ہیں:
(الف) اینڈوپلازمک جال (ب) سائٹواسکیلیٹن (ج) کرومیٹن جال (د) ان میں سے کوئی نہیں

64 مائٹوکونڈریا جھلی سے گھرا خلوی عضویہ ہے جو موجود ہوتا ہے:
(الف) پروکیریوٹک خلیے میں (ب) یوکیریوٹک خلیے میں (ج) کسی میں نہیں (د) دونوں میں

65 مائٹوکونڈریا میں ہوتی ہے:
(الف) فاسفولپڈ کی ایک تہہ (ب) فاسفولپڈ کی دوہری تہہ (ج) فاسفولپڈ کی تہری تہہ (د) فاسفولپڈ کی چار تہہ

66 مائٹوکونڈریا کی اندرونی جھلی میں بہت سی سلوٹیں ہوتی ہیں جنہیں کہتے ہیں:
(الف) ٹیوبلین (ب) ایکٹن (ج) سسٹرنی (د) کرسٹی

67 خلیہ کا "پاور ہاؤس" کہا جاتا ہے:
(الف) مائٹوکونڈریا کو (ب) مرکزہ کو (ج) گالجی اجسام کو (د) خالیے کو

68 خلیہ کا یہ عضویہ ہوائی عمل تنفس کی جگہ ہے:
(الف) گالجی اجسام (ب) خالیے (ج) مائٹوکونڈریا (د) رائبوسوم

69 اینڈوپلازمک جال وہ عضویے ہیں جو پائے جاتے ہیں:
(الف) پروکیریوٹک خلیے میں (ب) یوکیریوٹک خلیے میں (ج) کسی میں نہیں (د) دونوں میں

70 اس عضویے میں دوہری جھلی، خالی نالیوں کا جال، سیدھی شیٹ اور گول تھیلے موجود ہوتے ہیں۔
(الف) مائٹوکونڈریا (ب) خالیے (ج) اینڈوپلازمک جال (د) گالجی اجسام

71 اینڈوپلازمک جال میں خالی سلوٹیں اور تھیلے کہلاتے ہیں:
(الف) ٹیوبلین (ب) ایکٹن (ج) سسٹرنی (د) کرسٹی

72 اینڈوپلازمک جال سائٹوپلازم میں ہوتے ہیں اور اس سے مربوط ہوتی ہیں۔
(الف) خالیے سے (ب) رائبوسوم سے (ج) گالجی اجسام سے (د) مرکزائی جھلی سے

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

73 سادہ اینڈوپلازمک جال سرانجام دیتے ہیں:
(الف) لپڈ کی تالیف (ب) ہوائی عمل تنفس
(ج) جمع شدہ مادوں کی نقل وحمل (د) لحمیات کی تالیف

74 اس کی بیرونی سطح رائبوسوم سے ڈھکی ہوتی ہے:
(الف) سادہ اینڈوپلازمک جال (ب) کھردری اینڈوپلازمک جال
(ج) مائٹوکونڈریا (د) گالجی اجسام

75 کھردری اینڈوپلازمک جال سرانجام دیتے ہیں:
(الف) لپڈ کی تالیف (ب) ہوائی عمل تنفس
(ج) جمع شدہ مادوں کی نقل وحمل (د) لحمیات کی تالیف

76 یہ آر این اے اور لحمیات کے بنے ہوتے ہیں:
(الف) گالجی اجسام (ب) خالیے (ج) مائٹوکونڈریا (د) رائبوسوم

77 گالجی اجسام ہوتے ہیں:
(الف) کارآمد اور بیکار مادوں کو چھانٹی کرنے والے عضویے (ب) ہوائی عمل تنفس کے عضویے
(ج) لپڈ کی تالیف کے عضویے (د) جھلی کی بناوٹ کی دیکھ بھال کا عضویے

78 لحمیات کھردری اینڈوپلازمک جال میں بن کر منتقل ہوتے ہیں:
(الف) مائٹوکونڈریا میں (ب) سادہ اینڈوپلازمک جال میں
(ج) گالجی اجسام میں (د) رائبوسوم میں

79 اس عضویے کو خلیے کا "ڈاک خانہ" کہتے ہیں:
(الف) مائٹوکونڈریا (ب) اینڈوپلازمک جال (ج) گالجی اجسام (د) رائبوسوم

80 گالجی اجسام، اینڈوپلازمک جال یا خلوی جھلی سے تشکیل پاتے ہیں اور میٹابولزم میں مددگار ہوتے ہیں اور جمع شدہ مادوں کی نقل وحمل کا کام بھی انجام دیتے ہیں۔
(الف) لائسوسوم (ب) آبلہ نما تھیلے (ج) خالیے (د) سینٹریولس

81 ان کی تشکیل گالجی اجسام سے ہوتی ہے اور ان میں طاقتور انہضامی خامرے موجود ہوتے ہیں۔
(الف) لائسوسوم (ب) آبلہ نما تھیلے (ج) خالیے (د) سینٹریولس

82 یہ مائع سے بھری جگہیں ہیں جو اصل میں نباتاتی خلیے کے سائٹوپلازم میں پائے جاتے ہیں۔
(الف) لائسوسوم (ب) آبلہ نما تھیلے (ج) خالیے (د) سینٹریولس

83 خالیے کو چاروں طرف سے ایک انتخابی نفوذ پذیر جھلی نے گھیرا ہوتا ہے جسے کہتے ہیں:
(الف) خلیہ رس (ب) گرینا (ج) تھائیلکوآئڈ (د) ٹونوپلاسٹ

84 یہ ہائیڈرولائسس، خلیے میں موجود خراب مادے، پانی، نامیاتی اور غیر نامیاتی مرکبات کو ذخیرہ کرنے جیسے کام سرانجام دیتے ہیں:
(الف) لائسوسوم (ب) آبلہ نما تھیلے (ج) خالیے (د) سینٹریولس

85 یہ مائع ہے جو پانی، معدنیات، نمک، شکر اور امینو ایسڈ پر مشتمل ہوتا ہے۔
(الف) لائسوسوم (ب) خلیہ رس (ج) گرینا (د) سینٹروسوم

86 یہ ایک استوانی نالی نما ساخت ہے جو کہ 27 خرد نالیوں سے بنا ہوتا ہے:
(الف) سینٹریولس (ب) سینٹروسوم (ج) پلاسٹڈس (د) گرینا

87 وہ جگہ جہاں سینٹریول ظاہر ہوتے ہیں، کہلاتی ہے:
(الف) ٹونوپلاسٹ (ب) لیکوپلاسٹ (ج) گرینا (د) سینٹروسوم

88 سینٹروسوم اہم کردار ادا کرتے ہیں:
(الف) مائعات کی نقل وحمل میں (ب) لپڈ کی تالیف (ج) لحمیات کی تالیف (د) خلوی تقسیم میں

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

89 پلاسٹڈ بڑے اور اہم عضویے ہیں جو پائے جاتے ہیں:
(الف) پودوں کے خلیوں میں (ب) الجی کے خلیوں میں (ج) صرف "الف" میں (د) اور "ب" دونوں میں

90 عام طور ان میں مختلف قسم کے پگمنٹس (Pigments) پائے جاتے ہیں جو ضیائی تالیف میں استعمال ہوتے ہیں یا پھر پودے کے مختلف حصوں کو رنگین بناتے ہیں۔
(الف) لائسوسوم (ب) سینٹریولس (ج) پلاسٹڈس (د) خالیے

91 سبز رنگ کے پلاسٹڈس جو پودوں اور الجی میں پائے جاتے ہیں:
(الف) کروموپلاسٹ (ب) کلوروپلاسٹ (ج) لیکوپلاسٹ (د) ٹونوپلاسٹ

92 اس میں سرخ، نارنجی اور پیلے رنگ کے پگمنٹس ہوتے ہیں جو پکے ہوئے پھلوں، پھول اور خزاں رسیدہ پتوں میں عام ہیں:
(الف) کروموپلاسٹ (ب) کلوروپلاسٹ (ج) لیکوپلاسٹ (د) ٹونوپلاسٹ

93 یہ بے رنگ پلاسٹڈس ہوتے ہیں۔
(الف) کروموپلاسٹ (ب) کلوروپلاسٹ (ج) لیکوپلاسٹ (د) ٹونوپلاسٹ

94 کلوروپلاسٹ کی دوہری جھلی میں جیلی نما مادہ ہوتا ہے جو کہلاتا ہے:
(الف) اسٹروما (ب) ٹونوپلاسٹ (ج) لیکوپلاسٹ (د) تھائیلکوآئڈ

95 اس میں ضیائی تالیف کے خامرے موجود ہوتے ہیں:
(الف) اسٹروما (ب) ٹونوپلاسٹ (ج) لیکوپلاسٹ (د) تھائیلکوآئڈ

96 اسٹروما میں موجود جھلی نما تہہ دار ساختیں کہلاتی ہیں:
(الف) کلوروفل (ب) گرینا (ج) تھائیلکولائیڈ (د) لیکوپلاسٹ

97 کلوروفل مالیکیول اس کی سطح پر پائے جاتے ہیں:
(الف) گرینا (ب) ایپی تھیلیم (ج) تھائیلکوآئڈ تھالیوں (د) لائسوسوم

98 سب سے چھوٹا خلیہ بیکٹیریا کا خلیہ ہے جسے کہا جاتا ہے:
(الف) اوسٹیوسائیٹ (ب) کیوٹیکل (ج) کمیلو (د) مائیکوپلازم

99 سب سے موٹا خلیہ ہوتا ہے:
(الف) بیکٹیریا (ب) پرندے کا انڈا (ج) عضلاتی خلیے (د) اعصابی خلیے

100 فاضل مادوں کی پیداوار اور غذائیت کی مانگ کا بالواسطہ تعلق ہوتا ہے:
(الف) خلیہ کی لمبائی سے (ب) خلیہ کی چوڑائی سے (ج) خلیہ کے حجم سے (د) سطحی رقبہ سے

101 انسان اور دوسرے کثیر خلوی حیوان اتنی قسم کے مختلف نسیجوں سے مل کر بنے ہوتے ہیں:
(الف) دو (ب) تین (ج) چار (د) پانچ

102 یہ نسیجے سطحی تہہ، نالی دار اعضاء کی اندرونی تہہ اور غدود بنانے کا کام انجام دیتے ہیں:
(الف) ایپی تھیلیل (ب) کنیکٹو (ج) عضلاتی (د) عصبی

103 انسانی جلد کی باہر والی تہہ اور چھوٹی آنت کی اندرونی سطح ان نسیجوں سے بنی ہوئی ہے:
(الف) کنکٹیو (ب) عضلاتی (ج) عصبی (د) ایپی تھیلیل

104 جب ایپی تھیلیم خلیوں کی ایک تہہ ہوتی ہے تو وہ کہلاتے ہیں:
(الف) سادہ ایپی تھیلیل نسیجے (ب) دھاری دار ایپی تھیلیم نسیجے (ج) سادہ کھردرے نسیجے (د) سادہ ستونی نسیجے

105 جب ایپی تھیلیم خلیوں کی دو یا دو سے زیادہ خلوی تہیں ہوتی ہیں تو وہ کہلاتے ہیں:
(الف) سادہ ایپی تھیلیل نسیجے (ب) دھاری دار ایپی تھیلیم نسیجے (ج) سادہ کھردرے نسیجے (د) سادہ ستونی نسیجے

106 پھیپھڑوں کے الویلائی میں پائے جانے والے نسیجے ہوتے ہیں:
(الف) سادہ اپی تھیلیل نسیجے (ب) دھاری دار اپی تھیلیم نسیجے (ج) سادہ کھردرے نسیجے (د) سادہ ستونی نسیجے

107 یہ نسیجے گردوں کی جمع کرنے والی نالی کی اندرونی سطح اور تھائیرائڈ غدود کی تھیلیوں کے چاروں طرف ہوتے ہیں:
(الف) سادہ اپی تھیلیل نسیجے (ب) دھاری دار اپی تھیلیم نسیجے (ج) سادہ مکعبی نسیجے (د) سادہ ستونی نسیجے

108 مادہ تولیدی نظام اور انہضامی نالی میں پائے جانے والے نسیجے ہوتے ہیں:
(الف) سادہ اپی تھیلیل نسیجے (ب) دھاری دار اپی تھیلیم نسیجے (ج) سادہ کھردرے نسیجے (د) سادہ ستونی نسیجے

109 چھاتی میں موجود دودھ پیدا کرنے والے غدود اور منہ میں لعاب دہن کے غدود میں موجود ہوتے ہیں:
(الف) سادہ اپی تھیلیل نسیجے (ب) دھاری دار مکعبی نسیجے (ج) سادہ مکعبی نسیجے (د) سادہ ستونی نسیجے

110 یہ نسیجے سب سے زیادہ تولیدی نظام اخراج کے کچھ اعضاء میں پائے جاتے ہیں:
(الف) دھاری دار ستونی نسیجے (ب) دھاری دار مکعبی نسیجے (ج) سادہ مکعبی نسیجے (د) منتقلی دار نسیجے

111 یہ نسیجے صرف نظام اخراج کے اعضاء میں پائے جاتے ہیں۔
(الف) دھاری دار ستونی نسیجے (ب) دھاری دار مکعبی نسیجے (ج) سادہ مکعبی نسیجے (د) منتقلی دار نسیجے

112 نسیجوں کی وہ قسم جو مختلف قسم کے خلیوں کو مربوط یا منسلک کرنے کا کام انجام دیتے ہیں، کہلاتی ہے:
(الف) کنیکٹیو (ب) عضلاتی (ج) عصبی (د) اپی تھیلیل

113 یہ نسیجے جسم میں مختلف ساختوں کو تھامے رکھنے کا کام بھی انجام دیتے ہیں:
(الف) عضلاتی (ب) عصبی (ج) کنیکٹیو (د) اپی تھیلیل

114 کروی ہڈی اور ہڈی اس نسیجے کی سہاراتی قسم ہے:
(الف) عضلاتی (ب) عصبی (ج) کنیکٹیو (د) اپی تھیلیل

115 اس میں اوسٹیوبلاسٹ (Osteoblasts) یا اوسٹیوسائیٹ (Osteocytes) موجود ہوتے ہیں:
(الف) کروی ہڈی (ب) ہڈی (ج) خون (د) عصب

116 یہ سہاراتی کنیکٹیو نسیجوں کی گدی دار ساخت ہے جو اضافی توانائی اور چکنائی کا ذخیرہ کرتی ہے:
(الف) کروی ہڈی (ب) ہڈی (ج) خون (د) ایڈیپوز

117 یہ تہہ دار (دھاری دار) عضلات بھی کہلاتے ہیں:
(الف) استخوانی عضلات (ب) قلبی عضلات (ج) ہموار عضلات (د) سادہ عضلات

118 استخوانی عضلات عام طور پر ہڈیوں سے جڑے ہوتے ہیں:
(الف) عصب کے ذریعہ (ب) ایڈیپوز کے ذریعہ (ج) ٹینڈن کے ذریعہ (د) اوسٹیوبلاسٹ کے ذریعہ

119 ہماری ٹانگوں اور بازوؤں کے عضلات ہوتے ہیں:
(الف) استخوانی عضلات (ب) قلبی عضلات (ج) ہموار عضلات (د) سادہ عضلات

120 خون کی نالی، غذائی نالی کی دیواروں، پیشاب کی نالی اور تھیلی میں یہ عضلات پائے جاتے ہیں:
(الف) استخوانی عضلات (ب) قلبی عضلات (ج) ہموار عضلات (د) سادہ عضلات

121 عصبی نسیجے عصبی خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں، جنہیں کہا جاتا ہے:
(الف) عصب (ب) نیوران (ج) ٹینڈن (د) ایڈیپوز

122 پودوں کے یہ نسیجے ایسے خلیات پر مشتمل ہوتے ہیں جس میں خلوی تقسیم کی صلاحیت موجود ہوتی ہے:
(الف) زمینی نسیجے (ب) زائلم نسیجے (ج) مستقل نسیجے (د) میرسٹیمیٹک نسیجے

www.downloadclassnotes.com

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

123 تنا اور جڑ کی لمبائی میں اضافہ انہیں نسیجوں میں خلیوں کی خلوی تقسیم سے ہوتا ہے:
(الف) چوٹی دار میرسٹیم (ب) بغلی میرسٹیم (ج) ایپیڈرمل (د) زائیلم

124 پودوں کے قطر میں اضافہ کی نشوونما کو کہتے ہیں:
(الف) عمودی نشوونما (ب) بنیادی نشوونما (ج) ثانوی نشوونما (د) ذیلی نشوونما

125 پودوں کے ان نسیجوں کے خلیوں میں خلوی تقسیم نہیں ہوتی:
(الف) زمینی نسیجے (ب) زائیلم نسیجے (ج) مستقل نسیجے (د) میرسٹیمیک نسیجے

126 یہ ایک ہی قسم کے خلیوں سے مل کر بنے ہوئے ہیں:
(الف) مرکب پیچیدہ نسیجے (ب) سادہ مستقل نسیجے (ج) فلوئیم نسیجے (د) زائیلم نسیجے

127 پودے کے جسم کو ڈھانپنے، جڑوں میں پانی، معدنیات کے انجذاب اور پتوں اور تنوں میں کیوٹن مادے کا اخراج کرنے والے نسیجے کہلاتے ہیں:
(الف) چوٹی دار میرسٹیم (ب) بغلی میرسٹیم (ج) زائیلم نسیجے (د) ایپیڈرمل نسیجے

128 کیوٹن سے بنی تہہ کیوٹیکل (Cuticle) کہلاتی ہے جو:
(الف) پودے سے پانی کے بخارات (Transpiration) کے رساؤ کو روکتی ہے۔
(ب) کیمیائی تالیف کرتی ہے۔
(ج) ضیائی تالیف کے عمل میں حصہ لیتے ہیں۔
(د) پانی اور معدنیات کو جذب کرتے ہیں۔

129 سادہ نسیجوں کی قسم جو پیرانکائما خلیوں سے بنی ہوتی ہے:
(الف) سہارا دینے والے نسیجے (ب) زمینی نسیجے (ج) اسکلیرینکائما نسیجے (د) زائیلم نسیجے

130 پتوں میں موجود زمینی نسیجے کہلاتے ہیں:
(الف) لگنن (ب) اسکلیرنکائما (ج) میزوفل (د) پیرنکائما

131 پودوں میں سب سے زیادہ پائے جاتے ہیں:
(الف) جالی دار نالی والے خلیے (ب) ساتھی خلیے (ج) کارٹکس (د) پیرنکائما

132 جوان پودے کے کارٹکس (Cortex)، پتوں کی درمیانی رگوں اور پھولوں کی پنکھڑیوں میں ہوتے ہیں:
(الف) کولنکائما نسیجے (ب) اسکلیرینکائما نسیجے (ج) زائیلم نسیجے (د) فلوئیم نسیجے

133 یہ سخت غیر لچکدار ثانوی خلوی دیوار پر مشتمل ہوتے ہیں جو ایک کیمیکل لگنن کے جمع ہونے سے سخت ہو جاتی ہے:
(الف) کولنکائما نسیجے (ب) اسکلیرینکائما نسیجے (ج) زائیلم نسیجے (د) فلوئیم نسیجے

134 پودوں کے وہ نسیجے جو ایک سے زائد اقسام کے خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں، کہلاتے ہیں:
(الف) زمینی نسیجے (ب) میرسٹیمیک نسیجے (ج) سادہ مستقل نسیجے (د) مرکب پیچیدہ نسیجے

135 زائیلم اور فلوئیم نسیجے ہوتے ہیں:
(الف) زمینی نسیجے (ب) میرسٹیمیک نسیجے (ج) سادہ مستقل نسیجے (د) مرکب پیچیدہ نسیجے

136 پانی اور حل شدہ معدنیات کی جڑوں سے پتوں تک ترسیل کے ذمہ دار ہوتے ہیں:
(الف) زائیلم نسیجے (ب) فلوئیم نسیجے (ج) زمینی نسیجے (د) ایپیڈرمل نسیجے

137 حل شدہ نامیاتی مرکبات کی پودوں کے مختلف حصوں تک ترسیل کا کام انجام دیتے ہیں:
(الف) زائیلم نسیجے (ب) فلوئیم نسیجے (ج) زمینی نسیجے (د) ایپیڈرمل نسیجے

138 جالی دار نالی والے خلیے اور ساتھی خلیے ہوتے ہیں:
(الف) زائیلم نسیجوں میں (ب) فلوئیم نسیجوں میں (ج) زمینی نسیجوں میں (د) ایپیڈرمل نسیجوں میں

جوابات

1.	(ب)	19.	(ج)	37.	(ج)	55.	(د)	73.	(الف)	91.	(ب)	109.	(ب)	127.	(د)
2.	(د)	20.	(ب)	38.	(الف)	56.	(الف)	74.	(ب)	92.	(الف)	110.	(الف)	128.	(الف)
3.	(الف)	21.	(الف)	39.	(الف)	57.	(ج)	75.	(د)	93.	(ج)	111.	(د)	129.	(ب)
4.	(د)	22.	(ج)	40.	(ب)	58.	(د)	76.	(د)	94.	(الف)	112.	(الف)	130.	(ج)
5.	(ب)	23.	(د)	41.	(ج)	59.	(ب)	77.	(الف)	95.	(الف)	113.	(ج)	131.	(د)
6.	(ج)	24.	(ب)	42.	(ج)	60.	(د)	78.	(ج)	96.	(ب)	114.	(ج)	132.	(الف)
7.	(الف)	25.	(د)	43.	(د)	61.	(الف)	79.	(ج)	97.	(ج)	115.	(ب)	133.	(ب)
8.	(ب)	26.	(الف)	44.	(ج)	62.	(ج)	80.	(ب)	98.	(د)	116.	(د)	134.	(د)
9.	(الف)	27.	(الف)	45.	(ب)	63.	(ج)	81.	(الف)	99.	(ب)	117.	(الف)	135.	(د)
10.	(ج)	28.	(ج)	46.	(الف)	64.	(ب)	82.	(ج)	100.	(ج)	118.	(ج)	136.	(الف)
11.	(الف)	29.	(د)	47.	(د)	65.	(ب)	83.	(د)	101.	(ج)	119.	(الف)	137.	(ب)
12.	(ج)	30.	(ب)	48.	(ب)	66.	(د)	84.	(ج)	102.	(الف)	120.	(ج)	138.	(ب)
13.	(د)	31.	(د)	49.	(ج)	67.	(الف)	85.	(ب)	103.	(د)	121.	(ب)		
14.	(الف)	32.	(الف)	50.	(ب)	68.	(ج)	86.	(الف)	104.	(الف)	122.	(د)		
15.	(ب)	33.	(د)	51.	(ب)	69.	(ب)	87.	(د)	105.	(ب)	123.	(الف)		
16.	(ج)	34.	(ج)	52.	(ج)	70.	(ج)	88.	(د)	106.	(ب)	124.	(ج)		
17.	(د)	35.	(ب)	53.	(ج)	71.	(ج)	89.	(د)	107.	(ج)	125.	(ج)		
18.	(ب)	36.	(ب)	54.	(د)	72.	(د)	90.	(ج)	108.	(د)	126.	(ب)		

مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات

سوال 1 خلیہ کیا ہوتا ہے؟

جواب: **خلیہ:** تمام جاندار خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ زندگی کی بنیادی ساختی اور عملی اکائی ہے۔ یہ پروٹین، کاربوہائیڈریٹ، لپڈ اور نیوکلک ایسڈ سے بنے عضویوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

سوال 2 خوردبین کیا ہے؟ خوردبینیات میں دو اہم چیزیں کونسی ہوتی ہیں؟

جواب: **خوردبین:** خوردبین وہ آلہ جسے ان اجسام کو دیکھنے کے لئے بنایا جاتا ہے جو کہ ہم صرف انسانی آنکھ سے نہ دیکھ سکتے ہوں تو اس آلہ کی مدد سے ہم نہ صرف دیکھتے ہیں بلکہ اب ان اجسام کی تصاویر بھی بنا سکتے ہیں۔

خوردبینیات میں خاص طور پر دو چیزیں اہم ہیں۔ (i) تکبیر (Magnification) اور (ii) تجزیہ (Resolution)۔

(i) **تکبیر (Magnification):** شبیہہ (عکس) کو بڑا کرنے کو تکبیر کہتے ہیں۔ بہت سے عدسوں کو ایک ساتھ ملا کر صحیح طریقے سے ترتیب دے کر تکبیر کا کام لیا جا تا سکتا ہے۔ اس طرح ایک جسم کو بہت حد تک بڑا کر کے دیکھا جا سکتا ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

(ii) تجزیہ (Resolution): تجزیہ کی تعریف کچھ اس طرح کی جا سکتی ہے کہ کسی دو نقطوں کے درمیان بہت کم فاصلے کو اس طرح دیکھا جائے کہ انکا فرق واضح طور پر علیحدہ نظر آئے۔ یہ چیزوں کو واضح طور پر ناپنے اور جانچنے میں مدد دیتا ہے۔

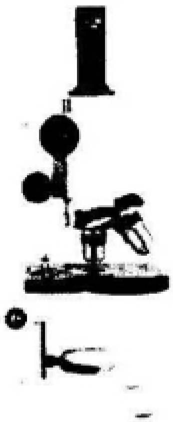
اگر ہم ایسی چیزوں کی واضح تصویر چاہتے ہیں جو کہ 1.0 سے چھوٹی ہو تو تکبیر اور تجزیہ دونوں اہم ہیں۔ مثال کے طور پر اگر کسی خوردبین کی تکبیر کی صلاحیت تو بہت اچھی لیکن اس کی تجزیہ کرنے کی صلاحیت کم ہے تو آپ کو ایک بڑی لیکن دھندلی شبیہہ (عکس) ملے گی۔

سوال 3 خوردبین کس نے ایجاد کی؟

جواب: یہ خیال کیا جاتا ہے کہ زیکریس جینسن (Zacharias Janssen) وہ تفتیش کار تھا جس نے 1590ء میں مرکب خوردبین (Compound microscope) ایجاد کی۔ اس کی ایجاد کردہ خوردبین میں صرف ایک سادہ سی نالی تھی جس کے دونوں سروں پر عدسے لگے ہوئے تھے اور اس کی تکبیر (Magnification) کی حد 3x سے 9x تھی۔

رابرٹ ہک (Robert Hooke) نے جینسن کی خوردبین کو خورد اجسام کا مشاہدہ کرنے کے لئے اور بہتر بنایا۔

سوال 4 مختلف اقسام کی خوردبین کے متعلق تحریر کیجئے۔

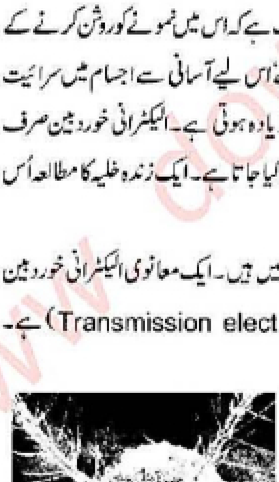


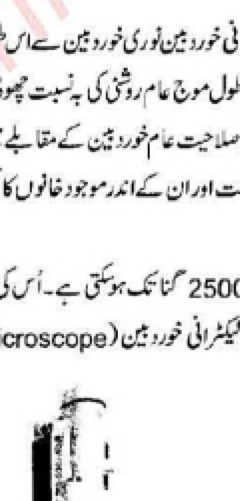
جواب: **خوردبین کی اقسام:** خوردبینیات میں عام طور پر دو قسم کی خوردبین استعمال ہوتی ہیں جو کہ نوری اور الیکٹرانی خوردبین کہلاتی ہیں۔

(الف) نوری خوردبین (Light microscope): نوری خوردبین میں عام روشنی کو نمونہ سے گزار کر اسے روشن کرکے اس کا مشاہدہ کیا جاتا ہے۔ اس کی تکبیر مقصدی معدسہ (Objective lens) اور بصری عدسہ (Eye piece) کی کارکردگی کی آمیزش سے حاصل ہوتی ہے۔

(ب) الیکٹرانی خوردبین (Electron microscope): الیکٹرانی خوردبین نوری خوردبین سے اس طرح مختلف ہے کہ اس میں نمونے کو روشن کرنے کے لئے عام روشنی کی بجائے الیکٹرانی شعاع استعمال کی جاتی ہے۔ الیکٹران کی طول موج عام روشنی کی بہ نسبت چھوٹی ہوتی ہے اس لیے آسانی سے اجسام میں سرایت کرکے تفصیل مہیا کرتی ہے۔ اس طرح الیکٹرانی خوردبین کی تجزیہ کرنے کی صلاحیت عام خوردبین کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ الیکٹرانی خوردبین صرف ایک خلیہ دیکھنے کے لئے استعمال نہیں ہوتی بلکہ اس سے خلوی اجسام کی ساخت اور ان کے اندر موجود خانوں کا بھی مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ایک زندہ خلیہ کا مطالعہ اُس خوردبین سے نہیں کیا جاسکتا۔

الیکٹرانی خوردبین کی تجزیہ کرنے کی صلاحیت کم از کم 0.2nm اور تکبیر 250000 گنا تک ہو سکتی ہے۔ اُس کی دو اہم قسمیں ہیں۔ ایک معانوی الیکٹرانی خوردبین (Transmission electron microscope) اور دوسری ارسالی الیکٹرانی خوردبین (Scanning electron microscope) ہے۔





ارسالی الیکٹرانی خوردبین میں اس کے برعکس شبیہہ حاصل کرنے سے پہلے نمونے کے چھوٹے چھوٹے پارچے (Slices) بنائے جاتی ہیں اور اس طرح سطح پر الیکٹرانی شعاعوں کو پھیلایا جاتا ہے۔ ارسالی خوردبین کو عام طور پر خلیے کی اندرونی ساختوں کے مطالعہ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 5 نمونہ اور مائیکروگراف کی تعریف کیجئے۔

جواب: **نمونہ (Specimen):** وہ حیاتیاتی نمونہ جس کا مشاہدہ کرنا مقصود ہو۔

مائیکروگراف (Micrograph): اگر کسی حیاتیاتی نمونہ کی خوردبینی تصویر لی جائے تو اسے مائیکروگراف (Micrograph) کہا جاتا ہے۔

سوال 6 خلوی نظریہ کے ارتقاء کی تاریخ مختصراً بیان کیجئے۔

جواب: **خلوی نظریہ کے ارتقاء کی تاریخ (History of the Development of Cell theory):** جانداروں کے اعداد و شمار مرتب کرنے کا سلسلہ قدیم یونانیوں نے شروع کیا۔ ارسطو نے مرتب شدہ مشاہدات کی بنیاد پر یہ نظریہ پیش کیا کہ حیوانات اور نباتات کسی طور پر آپس میں جڑے ہوئے ہیں اور ان کا آپس میں ایک ناطہ اور رشتہ ہے۔ بعد میں اس نظریہ پر سوالات اٹھے کہ کیا دونوں کے درمیان کوئی بنیادی اکائی مشترک ہے۔ لیکن خوردبین کی ایجاد جوکہ سترہویں صدی میں ہوئی اس سے پہلے کوئی نہیں جانتا تھا کہ جانداروں میں ایک قدر مشترک ہے جوکہ خلیہ ہے۔

1665ء	رابرٹ ہک ایک انگریز سائنسدان وہ پہلا شخص تھا جس نے خلیہ کا مشاہدہ کیا اس نے کارک کے پارچہ کے مشاہدہ کے دوران یہ دیکھا کہ یہ پارچہ ساخت میں شہد کے چھتے کی طرح ہے۔ یہ سب کچھ اس نے اپنی بنائی ہوئی مرکب خوردبین سے دیکھا۔ اس نے خلیہ کی صرف خلوی دیوار دیکھی جوکہ کارک کے مردہ خلیوں کی تھی۔ ان خالی خانوں کے لئے اس نے "خلیہ" کی اصطلاح بنائی۔
1670ء	انٹونی وان لیون ہک ایک ولندیزی ڈچ (Dutch) ماہر حیاتیات نے پہلی مرتبہ جوہڑ کے پانی کا خوردبینی مشاہدہ کیا اُس دوران جاندار خلیے کا مشاہدہ کیا۔
1683ء	**چھوٹے حیوان (Miniature animals):** انٹونی وان لیون ہک نے خوردبینی مشاہدہ کی بنیاد پر اور بہت سی دریافتیں کیں اور پھر شاہی سوسائٹی لندن کا ایک خط لکھا جس میں ان دریافتوں کی تفصیل سے تصویریں بھی بنائیں جن میں سب سے قابل ذکر بیکٹیریا اور پروٹوزوا (Protozoa) کی دریافتیں تھیں۔
1833ء	خلیہ کا مرکزی حصہ کا مشاہدہ ایک انگریز ماہر نباتات رابرٹ براؤن (Robern Braun) نے کیا اور اس طرح نباتاتی خلیہ میں مرکزہ دریافت ہوا۔
1839ء	**خلوی نظریہ:** جرمن ماہر نباتات تھیوڈر شوان (Theodor Schwann) اس نتیجے پر پہنچا کہ صرف نباتات ہی نہیں بلکہ حیوانات کے نسیجے بھی خلیے ہی سے بنے ہوئے ہیں۔
1839ء	یہ بحث بالآخر اس نتیجے پر ختم ہوئی کہ نباتات اور حیوانات گوکہ بنیادی طور پر ساخت کے لحاظ سے مختلف ہیں۔ پھر اس نے وہ تمام بیانات جوکہ خلیے کے متعلق تھے انہیں ایک جگہ ترتیب دے کر ایک نظریہ مرتب کیا جسے خلوی نظریہ کہا جاتا ہے جوکہ درج ذیل بیانات پر مشتمل ہے۔ (1) خلیے جاندار ہیں اور ہر جاندار ایک یا ایک سے زائد خلیے پر مشتمل ہوتا ہے۔ (2) خلیہ ہر جاندار کی ساخت کی بنیادی اکائی ہے۔
1840ء	البرچیٹ وان رولیکر (Albrecht Von Roelliker) نے دریافت کیا کہ زندگی کہاں سے جنم دینے والے اسپرم اور بیضے خلیے ہی ہیں۔
1845ء	کارل ہینرچ بران (Carl Henrich Braun) نے خلوی نظریہ پر دوبارہ کام کیا اور خلیہ کو زندگی کی بنیادی اساس قرار دیا۔
1855ء	خلوی نظریہ میں تیسرے حصہ کا اضافہ روڈلف ورچاؤ (Rudolf Virchow) نے کیا۔ یہ ایک جرمن فزیالوجسٹ فزشن / پیتھالوجسٹ تھا۔ اس نے تیسرے حصے کا اضافہ کچھ اس طرح کیا کہ خلیہ کوئی نئی جنم لینے والی ساخت نہیں ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ نئے خلیے پہلے سے موجود خلیوں کی تقسیم سے وجود میں آتے ہیں۔
1862ء	لوئی پاسچر (Louise Pasteur) جوکہ ایک فرانسیسی ماہر حیاتیات، خورد حیاتیات اور کیمیادان تھا، اس نے مندرجہ بالا نظریات کے لئے تجربات کی مدد سے شواہد مہیا کئے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 7 خلوی نظریہ بیان کیجئے۔ خلوی نظریہ کس نے پیش کیا؟

جواب: **خلوی نظریہ:** خلیہ کسی بھی جاندار کی ساختی اور فعل کی اکائی ہے۔ یہ نظریہ حیاتیات کے نظریات میں سے ایک اہم اور بنیادی نظریہ ہے۔ یہ خلوی نظریہ کہلاتا ہے جو کہ دو سائنسدانوں نے مشترکہ طور پر دنیا کے سامنے 1839ء میں پیش کیا تھا۔ ان دو سائنسدانوں میں ایک کا تعلق بلجیئم سے تھا جو کہ ماہر نباتات تھا جس کا نام شلائیڈن (Schleiden) تھا اور جبکہ دوسرا ماہر حیوانات تھا جس کا تعلق جرمنی سے تھا اور اس کا نام شیوان (Schwann) تھا۔

1855ء میں ایک اور جرمن فزیشن جس کا نام روڈلف ورچاؤ (Rodolf Virchow) تھا اس نے خلوی نظریئے میں کچھ اضافہ کر کے اس میں تیسرا نقطہ شامل کیا جو کہ کچھ اس طرح ہے کہ تمام خلیے پہلے سے موجود زندہ خلیوں سے پیدا ہوتے ہیں۔

اب خلوی نظریے کے مفروضات یہ ہیں:

(i) ہر جاندار جسم ایک یا ایک سے زائد خلیوں سے بنا ہوتا ہے۔

(ii) خلیہ ہر جاندار کی ساختی اور افعالی اکائی ہے۔

(iii) نئے خلیے پہلے سے موجود خلیوں کی تقسیم سے وجود میں آتے ہیں۔

(iv) خلیہ میں وراثتی مادہ موجود ہوتا ہے جو ایک سے دوسرے خلیہ میں نسل در نسل منتقل ہوتا رہتا ہے۔

سوال 8 ذیلی خلوی یا غیر خلوی ذرات کی تعریف کیجئے۔

جواب: **ذیلی خلوی یا غیر خلوی ذرات (Subcellular or Acellular Particles):** خلوی نظریہ کے پہلے نکتہ کے مطابق جاندار ایک یا ایک سے زائد خلیوں سے بنے ہوتے ہیں۔

وائرس، وائرائڈ اور پریون (Viroid and Prions,Virus) خلیے پر مشتمل نہیں ہوتے۔ یہ یا تو ذیلی خلوی یا غیر خلوی ذرات کہلاتے ہیں اور ان میں کوئی میٹابولک کارکردگی انجام نہیں پاتی اور ان میں جانداروں کی بہت سی خصوصیات پائی جاتی ہیں جسے یہ اپنی تعداد بڑھا سکتے ہیں اور اپنی خصوصیات دوسری نسل کو منتقل کر سکتے ہیں۔

سوال 9 خلیہ کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: **خلیہ (Cell):** خلیہ ہر جاندار کی بنیادی اکائی ہے اور ہر جاندار کے نسیجے اور اعضاء خلیے سے ہی مل کر بنتے ہیں۔ مختلف اقسام کے خلیے پائے جاتے ہیں جیسے پروکیریوٹک خلیے اور یوکیریوٹک خلیے۔ یوکیریوٹک خلیے میں مخصوص مرکزہ اور جھلی دار خلوی عضویے (Cell organells) موجود ہوتے ہیں۔ پودے اور حیوانوں کے خلیے یوکیریوٹک ہوتے ہیں، نباتاتی خلیہ عام طور پر خانہ نما (Cubical) ہوتا ہے جبکہ حیوانی خلیہ کروی ہوتا ہے۔ حیوانی اور نباتاتی خلیوں کا ارتقاء ان کے افعال کی وجہ سے ہوتا ہے۔ کسی جاندار کی کارکردگی کا انحصار اس میں موجود آزاد خلیوں کی مجموعی کارکردگی پر ہوتا ہے۔ خلیوں میں توانائی کا بہاؤ اس میں موجود نشاستہ کی ٹوٹ پھوٹ کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ ٹوٹ پھوٹ عمل تنفس (Respiration) کے دوران پذیر ہوتی ہے۔

خلیہ میں موجود ضروری معلومات نئے خلیوں کے وجود میں آنے کا باعث بنتی ہے۔ اس معلومات کو وراثتی معلومات کہتے ہیں جو کہ ڈی این اے میں موجود ہوتی ہے۔

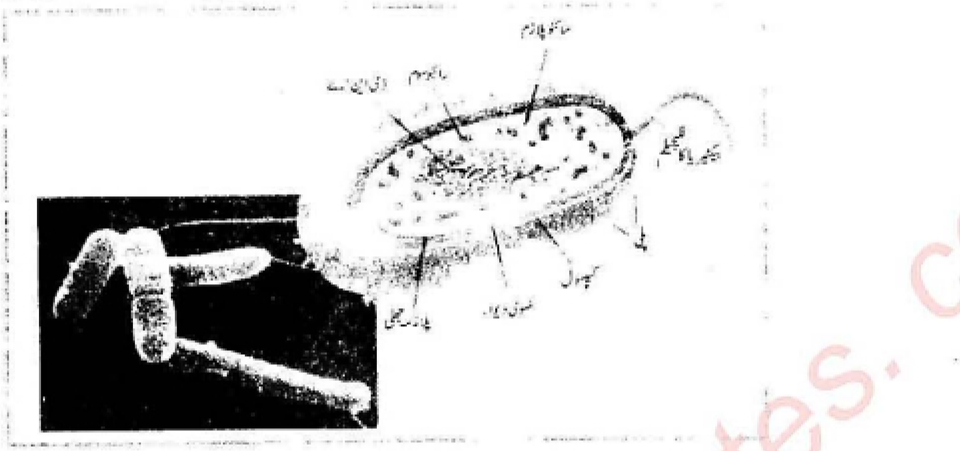
خلیے میں موجود مواد اسی اسپیشیز (Species) کے دوسرے خلیوں میں موجود مواد جیسا ہی ہوتا ہے۔ ڈی این اے (خلیے کی وراثتی معلومات) جو کہ مادر خلیے سے دختر خلیوں میں خلوی تقسیم کے وقت منتقل ہوتا ہے۔

خلیہ زندگی کی چھوٹی سی شکل ہے یہ ہر جاندار کی ساختی اور افعالی اکائی ہے۔ ہمارے جسم میں اربوں خلیے موجود ہوتے ہیں جو کہ 200 سے زائد گروپ بنا کر کام کرتے ہیں۔ ان میں سے کچھ افعال تو اتنے اہم ہیں کہ ان کے بغیر زندگی ہی ممکن نہیں ہوتی۔ کچھ افعال تو تمام خلیے انجام دیتے ہیں جیسے عمل خلوی تنفس (Cellular respiration) لیکن کچھ خلیے مخصوص افعال انجام دیتے ہیں جیسے ضیائی تالیف (Photosynthesis)۔

سوال 10 پروکریوٹس اور یوکیریوٹس خلیوں کی تعریف کیجئے۔

جواب: **یوکیریوٹس (Eukaryotes):** جاندار جن کے خلیوں میں جھلی دار مرکزہ ہوتا ہے یوکیریوٹکس کہلاتے ہیں (یونانی "یُو" مطلب صحیح اور کیریون کا مطلب کرنیل یا مرکزہ)۔

پروکیریوٹس (Prokaryots): ایسے جاندار جن کے خلیوں میں جھلی دار مرکزہ نہیں ہوتا وہ پروکیریوٹس کہلاتے ہیں (''پرو'' مطلب پہلے یا پرانا)۔



سوال 11 یوکیریوٹس اور پروکریٹس خلیوں کے درمیان موازنہ ایک جدول کی شکل میں کیجیے۔

جواب: مندرجہ ذیل جدول میں پروکیریوٹس اور یوکیریوٹس کے درمیان موازنہ دکھایا گیا ہے۔

خلوی ساخت	پروکیریوٹک خلیہ	یوکیریوٹک خلیہ
مثال	بیکٹیریا اور نیلے بیکٹیریا	جانور اور پودے
مرکزہ	بغیر جھلی	جھلی دار
کروموسومس کی تعداد	ایک لیکن صحیح کروموسوم نہیں	ایک سے زائد
خلیوں کی تعداد	یک خلوی	یک خلوی اور کثیر خلوی
صحیح جھلی دار عضویے	غیر موجود	موجود
لائسوسوم اور پرآکسیسوم	غیر موجود	موجود
خوردنالیاں	کم یا غیر موجود	موجود
اینڈوپلازمک ریٹی کیولم	غیر موجود	موجود
مائٹوکانڈریا	غیر موجود	موجود
رائبوسوم	70S چھوٹا	80S بڑا
ویسیکلز	موجود	موجود
کلوروپلاسٹ	غیر موجود	موجود (پودوں میں)
اسٹیرائڈ والی جھلی	عام طور پر نہیں	ہاں
مرکزائی جھلی کا رساؤ	غیر موجود	منتخب
خالیہ	موجود	موجود
خلیہ کی جسامت	1-10μm	1-1000μm
فلیجیلا	نیم خوردبینی جسامت میں اور ایک ریشے کا بنا ہوا	خوردبینی جسامت میں اور جھلی دار

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 12 خلیہ کو جانداروں کی بناوٹی اور افعالی اکائی کیوں سمجھا جاتا ہے؟

جواب: **خلیہ بطور بناوٹی اکائی:**

(i) تمام جاندار خلیوں پر مشتمل ہیں۔
(ii) خلیات زندہ جانداروں کی ساخت کی اکائی ہوتے ہیں جس سے زندہ چیزیں بنتی ہیں۔
(iii) خلیے مختلف اشکال اور جسامت کے ہوتے ہیں۔

خلیہ بطور افعالی اکائی:

(i) خلیے مختلف افعال سرانجام دیتے ہیں۔
(ii) جانداروں کے تمام بنیادی سرگرمیاں اور کردار و خصوصیات خلیے میں پائے جاتے ہیں۔
(iii) اس لئے خلیہ جانداروں کی افعالی اکائی ہوتا ہے۔

سوال 13 نباتاتی اور حیوانی خلیوں میں پائے جانے فرق واضح کیجئے۔

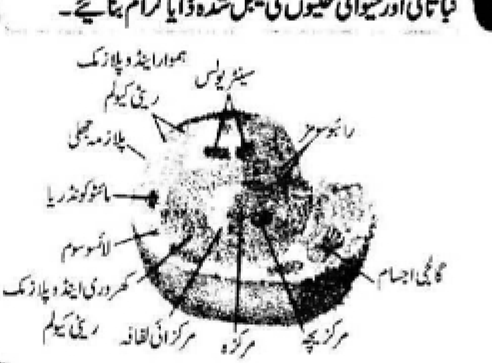
جواب: حیوانی اور نباتاتی خلیوں میں اہم فرق موجود ہوتے ہیں۔ درج ذیل جدول میں یہ فرق اختصار سے بیان کیے گئے ہیں۔

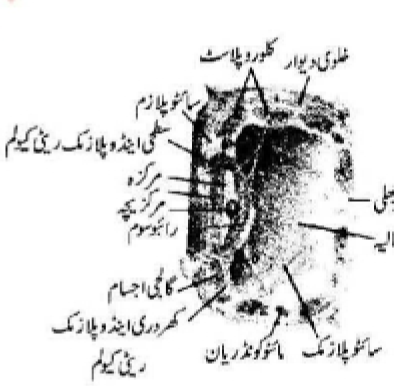
حیوانوں اور پودوں کے خلیوں میں فرق:

حیوانی خلیے	نباتاتی خلیے
اس میں پلاسٹڈ نہیں ہوتے۔	ہر نباتاتی خلیہ میں پلاسٹڈ موجود ہوتے ہیں یہ کلوروپلاسٹ، کروموپلاسٹ اور لیوکوپلاسٹ ہوتے ہیں۔
حیوانی خلیے میں پلازموڈیسمیٹا (Plasmodesmeta) نہیں ہوتے اور پٹس (Pits) بھی نہیں ہوتے۔	پلازموڈیسمیٹا اور پٹس موجود ہوتے ہیں۔
کچھ خالیے (اگر موجود ہوں تو) ہوتے ہیں۔	بڑا مرکزی خالیہ ہوتا ہے جو کہ خلیہ کے رس سے بھرا ہوتا ہے۔ یہ ایک جواں خلیہ میں موجود ہوتا ہے۔
مرکزہ عام طور پر خلیے کے درمیان میں موجود ہوتا ہے۔	مرکزہ جوان خلیہ میں تقریباً کنارے پر ہوتا ہے۔
حیوانی خلیے میں لائسوسوم موجود ہوتا ہے جس میں وہ خامرے بھرے ہوتے ہیں جو خلوی خارد مالیکیول (Macromolecules) کو ہضم کرتے ہیں۔	نباتاتی خلیے میں لائسوسوم نہیں ہوتے البتہ انہضامی خامرے خالیے میں موجود ہوتے ہیں اور خالیے مالیکیول کی توڑ پھوڑ کا کام بھی انجام دیتا ہے۔
حیوانی خلیے میں بیلن نما (Cylindrical) ساختیں ہوتی ہے جو مرتب ہوکر خوردنالیاں بناتی ہیں اور خلوی تقسیم میں حصہ لیتی ہیں۔ یہ سینٹریول (Centriole) کہلاتے ہیں۔	نباتاتی خلیے میں سینٹریول موجود نہیں ہوتے۔

سوال 14 نباتاتی اور حیوانی خلیوں کی لیبل شدہ ڈایاگرام بنایئے۔

جواب:





Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 15 اُن عضویوں کے نام تحریر کیجئے جو ایک خلیے میں پائے جاتے ہیں۔

جواب: ایک خلیے میں مندرجہ ذیل اہم عضویے پائے جاتے ہیں:

-1 خلوی دیوار (صرف نباتاتی خلیوں میں) -2 خلوی جھلی -3 مرکزہ

-4 سائٹوپلازم۔ جس میں مندرجہ ذیل عضویے ہوتے ہیں:

(i) مائٹوکونڈریا (ii) اینڈوپلازمک جال (iii) گالجی اجسام (iv) رائبوسومز

(v) سینٹرویولز (صرف حیوانی خلیوں میں) (vi) پلاسٹڈز (صرف نباتاتی خلیوں میں) (vii) خلالیے

سوال 16 خلوی دیوار کی ساخت اور افعال کی وضاحت کیجئے۔

جواب: **خلوی دیوار (Cell wall):** خلوی دیوار ایک سخت، غیر لچکدار، بے جان اور نفوذ پذیر حفاظتی تہہ ہے جو کہ کچھ خلیوں میں پائی جاتی ہے۔ یہ نباتاتی، فنجائی، الجی اور بیکٹیریا کے خلیوں کے باہر پائی جاتی ہے۔ خلوی دیوار کے بہت سے اہم کام ہیں جن میں حفاظت، ساخت اور سہارا شامل ہیں۔

خلوی دیوار کی ساخت: خلوی دیوار کی ترکیب جانداروں کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہے۔ پودوں میں خلوی دیوار سلیلیوز کے مربوط ریشوں سے بنی ہوتی ہے۔ بیکٹیریا کی خلوی دیوار شکر اور امینو ایسڈ کے مرکب جیسے پیپٹیڈوگلائکان (Peptidoglycan) سے بنی ہوتی ہے۔ فنجائی کی دیوار کا اہم جز و کائٹین (Chitin) گلوکان (Glucans) اور پروٹین ہیں۔

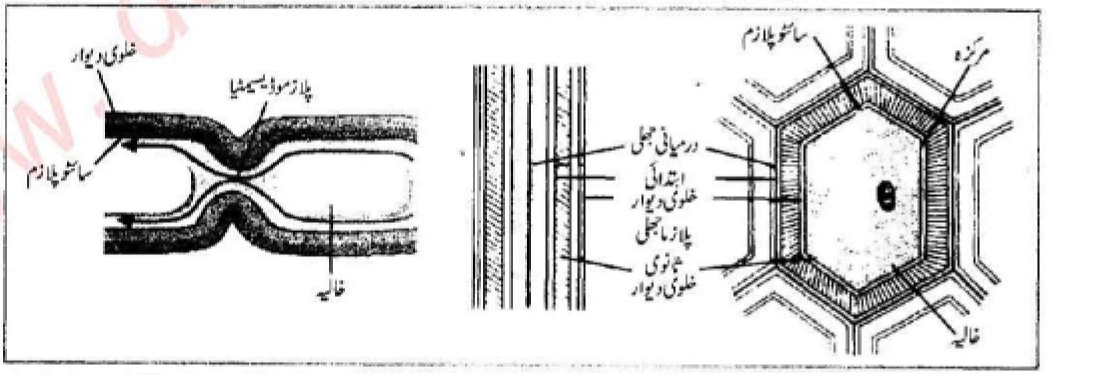
پودوں میں خلوی دیوار کا اہم مالیکیول سیلیلوز (Cellulose) ہے۔ یہ تین تہوں تک پر مشتمل ہوسکتی ہے جو کہ پودے کو سہارا دینے میں بھی مدد فراہم کرتی ہے۔ ان تہوں میں درمیانی جھلی، ابتدائی خلوی دیوار اور ثانوی خلوی دیوار شامل ہیں۔

درمیانی جھلی (Middle lamella): یہ دو خلیوں کو ایک دوسرے سے علیحدہ کرتی ہے۔ یہ باریک جھلی پر مشتمل تہہ ہے جو کہ خلیے کے باہر کی طرف بنتی ہے۔ یہ ایک چپک دار مادہ سے بنی ہوتی ہے جسے پیکٹن (Pectin) اور سیلیلوز (Cellulose) کہا جاتا ہے۔

ابتدائی خلوی دیوار (Primary cell wall): یہ درمیانی جھلی کے اندر کی طرف موجود ہوتی ہے اور زیادہ سیلیلوز کی بنی ہوتی ہے۔

ثانوی خلوی دیوار (Secondary cell wall): یہ خلوی جھلی کے باہر کی طرف بنتی ہے۔ یہ موٹی اور لچکدار ہے اور غیر لچکدار اور پانی روک (Water Proof) مادہ لگنن (Lignin) اور سیلیلوز کے ساتھ ملکر بنتی ہے۔ یہ صرف ان خلیوں میں بنتی ہے جو کہ نباتات کو میکانکی سہارا مہیا کرتے ہیں جیسا کہ زائلم (Xylem) کے کچھ خلیے مثلاً ٹریکائڈس (Tracheids) اور ویسلز (Vessels)۔

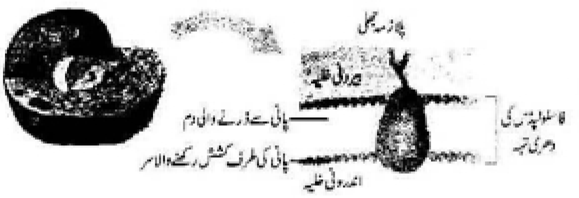
خلوی دیوار میں کھلی جگہیں پلازموڈیسمیٹا (Plasmodesmeta) ہے جس میں سائٹوپلازم کے ریشے (Strand) موجود ہوتے ہیں جس کی وجہ سے سائٹوپلازم برابر والے خلیہ سے رابطہ میں رہتا ہے۔ اس طرح مختلف مالیکیول ایک خلیے سے دوسرے خلیے تک پہنچ جاتے ہیں۔



خلوی دیوار کے افعال: خلوی دیوار کا سب سے اہم فعل خلیے کے اندرونی حصوں کی حفاظت کرنا ہے، یہ نباتاتی خلیے کو ایک جیسی اور مستقل شکل مہیا کرتی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ پودے کے مختلف حصوں کو سہارا دینے کا باعث بھی بنتی ہے۔ خلوی دیوار مختلف معدنیاتی نمکیات (Mineral Salts) اور پانی کے لئے مکمل طور پر نفوذ پذیر ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے غذائی مالیکیول خلیہ میں داخل ہوکر سارے خلیوں میں پھیل جاتے ہیں۔

www.downloadclassnotes.com

سوال 17 خلوی جھلی کی ساخت اور افعال بیان کیجئے۔



جواب: **خلوی جھلی (Cell membrane):** خلوی جھلی خلیہ کے باہر والی جاندار جھلی ہے۔خلوی جھلی کو پلازمہ جھلی (Plasma membrane) بھی کہا جاسکتا ہے۔

یہ خلیہ کے اندر پائی جانے والی جگہوں کو طبعی طور پر خلیے کے اندر والی جگہوں سے علیحدہ کرتی ہے۔ یہ سائٹوپلازم کے گرد گھیرا بنا کر اس کی حفاظت کرتی ہے۔خلوی جھلی خاص قسم کے لپڈس (Lipids) کی دوہری تہہ سے بنی ہوئی ہے یہ لپڈس فاسفولپڈس (Phospholipids) کہلاتے ہیں۔

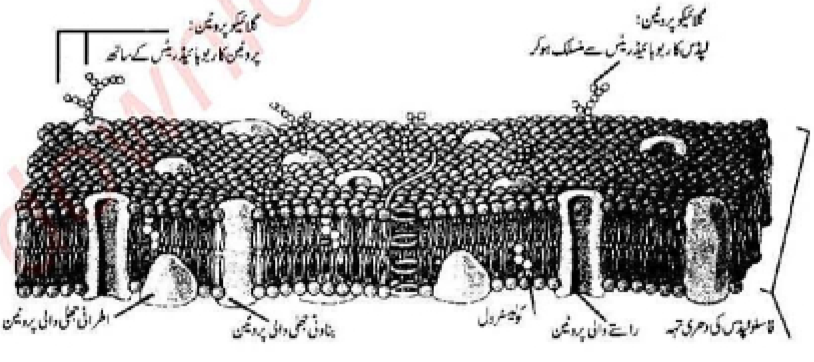
سوال 18 خلوی جھلی کی ساخت کو تفصیل سے بیان کیجئے یا فلیوڈ موزائیک ماڈل بیان کیجئے۔

جواب: **خلوی جھلی کی ساخت۔فلیوڈ موزائیک ماڈل (Structure of the Cell Membrane-Fluid Mosaic Model)**

ایس۔ جے سنگر (S.J. Singer) اور جی۔ایل نکولسن (G.L. Nicolson) نے 1972ء میں خلوی جھلی کی ساخت سے متعلق ایک ماڈل تجویز کیا جس کا نام فلیوڈ موزائیک ماڈل ہے۔

اس ماڈل کے مطابق فاسفولپڈس ایک توانائی والے محلول (Matrix) کی طرح ہے۔جس میں گلائیکو پروٹین (Glycoprotein) (گلوکوز اور پروٹین ایک ساتھ ہوتے ہیں) آزادانہ تیرتے رہتے ہیں۔

یہ ماڈل بتاتا ہے کہ خلوی جھلی کی ساخت محلول کی طرح ہے جس میں مختلف قسم کی پروٹین اور کاربوہائیڈریٹ کے اجزا آزادانہ تیرتے ہیں۔ماحول سے خلیے اور خلیے سے اس کے ماحول میں اشیاء کا تبادلہ اسی خلوی جھلی کے ذریعے ہوتا ہے' خلوی جھلی ایک انتخابی نفوذ جھلی (Selective permeable membrane) ہے جس سے آئنز (Ions) (مثلاً ہائیڈروجن (H^+) اور سوڈیم (Na^+) چھوٹے مالیکیولز (آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ) اور بڑے مالیکیولز (گلوکوز اور امینو ایسڈ) وغیرہ کی خلیے کے اندر سے باہر سے اندر ترسیل شامل ہے۔ یہ اس طرح بہت سے اہم افعال انجام دیتی ہے جیسے اوسموس (Osmosis)' نفوذ پذیری (Diffusion) غذائی اجزا کی خلیے میں ترسیل' رساؤ (Secretion) اور ہضم شدہ خوراک کا جسم میں انجذاب۔



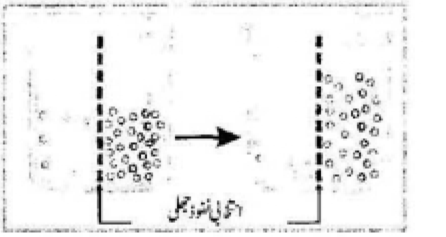
سوال 19 خلوی جھلی سے اجزاء کی ترسیل کیسے ہوتی ہے؟

جواب: **خلوی جھلی سے اجزاء کی ترسیل (Movement across the membrane):** اجزا کی ترسیل خلوی جھلی کے ذریعے بہت اہم ہے کیونکہ خلیے اس کے ذریعے وہ اجزا حاصل کرتے ہیں جن کی انہیں اپنی زندگی کے لئے ضرورت ہوتی ہے جیسے آکسیجن' غذائی اجزا' اسی کے ذریعے خلیہ ان اجزا کا بھی اخراج کرتا ہے جو اس کے لئے ناکارہ یا خطرناک ہوتے ہیں اور اسی کے ذریعے وہ مختلف مالیکیول کے ارتکاز کو بھی کنٹرول کرتا ہے جیسے پانی' آکسیجن' ہارمونز (Hormones) اور آئنز وغیرہ۔ان مالیکیولز کی حرکت نفوذ پذیری' اوسموسس' آسان نفوذ پذیری اور چست ترسیل (Active transport) سے ہوسکتی ہے۔

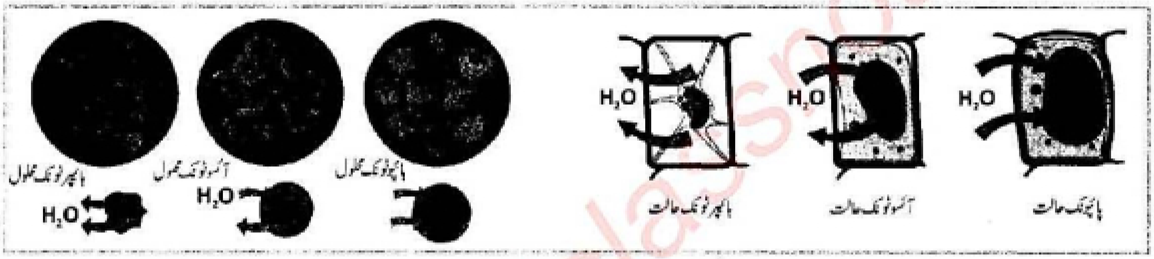
1- **نفوذ پذیری (Diffusion):** مالیکیول کی زیادہ ارتکاز سے کم ارتکاز والے حصے کی طرف حرکت نفوذ پذیری کہلاتی ہے اس لیے یہ کہا جاتا ہے یہ حرکت ارتکاز کے فرق کی وجہ سے ہمیشہ نیچے کی طرف ہوتی ہے۔نفوذ پذیری ایک سست ترسیل (Passive transport) ہے جس کا مطلب ہے کہ اس

حرکت میں اضافی توانائی کی ضرورت پیش نہیں آتی۔ یہ حرکت جاندار یا غیر جاندار جھلی کے اطراف ہوسکتی ہے اور یہ مائع اور گیس دونوں حالتوں میں ہوسکتی ہے۔ مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ' آکسیجن' پانی اور دوسرے چھوٹے مالیکیولز کی نفوذ پذیری۔ یہ مالیکیول پانی میں حل ہوکر لپڈ کی دوہری تہہ میں نفوذ کرسکتے ہیں۔

-2 **اوسموسس (Osmosis):** پانی ہمیشہ ارتکاز کے فرق کی وجہ سے نیچے کی طرف حرکت کرتا ہے یعنی کم ارتکاز والے محلول سے زیادہ ارتکاز والے محلول کی طرف۔ اوسموسس بھی ایک قسم کا سست عمل ہے اور اس کے لئے بھی اضافی توانائی کی ضرورت پیش نہیں آتی۔ خلوی جھلی پانی کے مالیکیولز کو آسانی سے بلا روک ٹوک گزرنے دیتی ہے لیکن بہت سے حل شدہ مالیکیولز کو اپنے اندر سے گزرنے نہیں دیتی جیسے نمکیات اور شکر۔



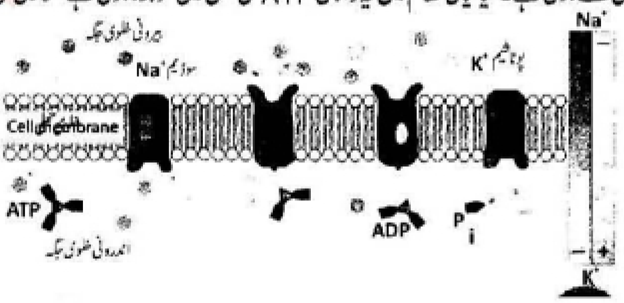
حیاتیاتی نظام میں اوسموسس پودوں اور حیوانی خلیوں کی زندگی کے لئے اہم ہیں۔ دی ہوئی شکل میں دکھایا گیا ہے کہ اوسموسس کس طرح خون کے سرخ جسموں اور نباتاتی خلیوں میں اثر انداز ہوتا ہے جب یہ خلیے تین مختلف ارتکاز والے محلول میں رکھے جاتے ہیں۔



نباتاتی خلیے اوسموسس کے ذریعے زمین سے پانی جذب کرکے پتوں تک پہنچاتے ہیں۔ ہائپرٹونک حالات میں نباتاتی خلیہ پانی کا اخراج کردیتا ہے اور اس طرح پروٹوپلازم سکڑتا ہے۔ پروٹوپلازم کے اس طرح سکڑنے کو پلازمولائیسس (Plasmolysis) کہا جاتا ہے۔ گردے میں اوسموسس کا عمل جسم میں پانی اور نمکیات کے لیول کو برقرار رکھتا ہے اور ساتھ ساتھ خون میں بھی انہیں صحیح درجہ تک رکھتا ہے۔

-3 **سہولتی نفوذ پذیری (Facilitated diffusion):** سہولتی نفوذ پذیری نفوذ پذیری کی ایک خاص قسم ہے جس میں خاص اجزا کی تیز ترین ارسال ہوتی ہے۔ کچھ ذرات ساتھ لے جانے والی پروٹین کے ذریعے ایک سے دوسری طرف منتقل ہوتے ہیں اس دوران ان پروٹین کی ساخت میں تبدیلی ہوتی ہے۔ اس ساخت میں تبدیلی کی وجہ سے ذرات خلوی جھلی کے دوسری طرف چھوڑ دیے جاتے ہیں۔

-4 **فعال نقل وحمل (Active transport):** فعال نقل وحمل میں اشیاء کی حرکت ارتکاز کے فرق کے مخالف سمت میں ہوتی ہے یہ کم ارتکاز والے حصے سے زیادہ ارتکاز والے حصے کی طرف توانائی کے استعمال سے ہوتی ہے۔ حیاتیاتی نظام میں یہ توانائی ATP کی شکل میں موجود ہوتی ہے مثلاً دی گئی شکل میں سوڈیم اور پوٹاشیم آئنز کی حرکت۔



For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سوال 20 سائٹوپلازم کی ترکیب اورافعال بیان کیجئے۔

جواب: سائٹوپلازم(Cytoplasm): سائٹوپلازم ایک جیلی نما شے ہے جو کہ خلیہ میں بھرا ہوتا ہے۔ یہ جیلی 90 فیصد پانی پر مشتمل ہوتی ہے اس میں حل شدہ غذائی اجزا اور فاضل مادے بھی شامل ہوتے ہیں۔

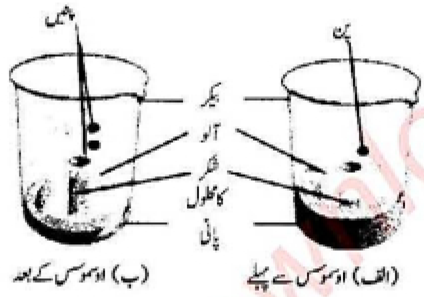
افعال: اس کا اہم کام تمام خلوی عضویوں کو ایک ساتھ رکھنا ہے اور یہ سب ملکر سائٹوپلازم بناتے ہیں۔ یہ خلیے کو نمکیات اور شکر مہیا کرکے پرورش کرتا ہے اور ساتھ ساتھ میٹابولک تعملات کے لئے واسطے(Medium) کا کام بھی انجام دیتا ہے۔

سرگرمی: اوسموس کی سمت کا تعین کرنا (Predicting the direction of osmosis):

درکاراشیاء: • دوبیکر • ایک بڑا آلو • آلو کو چھیلنے اور کاٹنے والے آلات دوپنیں
• زیادہ ارتکاز والا شکر کا محلول جس کو بنانے کے لئے 100 گرام شکر کو 200 ملی لیٹر پانی میں حل کریں۔

طریقہ کار:

1- بڑی آلو کے چھلکے اتاریں۔
2- اس کے ایک سرے کو اس طرح کاٹا جائے کہ اس کا سرا سیدھا ہو جائے۔
3- اب آلو میں تقریباً آخری سرے تک خالی گڑھا بنائیں۔
4- اس خالی گڑھے کو شکر کے زیادہ ارتکاز والے محلول سے آدھا بھریں۔ اب شکر کے محلول والی جگہ کو اس طرح نشان زدہ کریں کہ ایک پن اس جگہ لگائیں جہاں تک شکر کا محلول ہے (پن A)
5- اب آلو کو احتیاط سے ایسے بیکر میں رکھیں جس میں پانی موجود ہو لیکن پانی کی سطح آلو کی سطح سے نیچے ہو۔
6- اب مشاہدہ کریں کہ آلو میں محلول کی سطح پر کیا فرق پڑتا ہے۔
7- 15 سے 20 منٹ بعد آلو میں موجود سطح کو ایک پن لگا کر نشان زدہ کریں (پن B)۔



(ب) اوسموس کے بعد (الف) اوسموس سے پہلے

سوالات:

(1) آپ کے مشاہدہ کے مطابق آلو میں موجود محلول کی سطح پر کیا فرق پڑا؟
(2) اس مشاہدہ کی بنیاد پر آپ نے کیا نتیجہ اخذ کیا؟
(3) اس تجربہ میں کونسے حالات کی وجہ سے یہ ترسیل نفوذ پذیری سے مختلف ہے؟

سوال 21 سائٹواسکیلیٹن کی ترکیب اورافعال تحریر کیجئے۔

جواب: سائٹواسکیلٹن(Cytoskeleton): پروٹین کا خوردبینی جال جو کہ خردنالیوں(Microtubules) اور مختلف اقسام کے ریشوں(Filaments) پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ پورے سائٹوپلازم میں پھیلی ہوتی ہے۔ یہ خلیے کو ساختی سہارا اور خلیے میں نقل و حمل کا ذریعہ مہیا کرتا ہے۔

فعل: خردنالیاں ٹیوبلین(Tubulin) پروٹین کی بنی ہوتی ہیں جبکہ ریشے ایکٹن(Actin) پروٹین کے بنے ہوتے ہیں۔

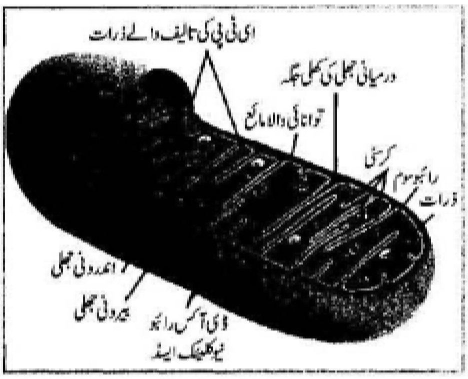
سوال 22 خلیے کے مرکزہ پر نوٹ تحریر کیجئے۔

جواب: مرکزہ (Nucleus): مرکزہ خلیے کا سب سے بڑا عضویہ ہے اور اس میں پورے خلیہ کی مکمل جینیاتی معلومات ہوتی ہیں۔ مرکزے کی ساخت اور موجودگی وہ بنیادی عنصر ہے جو یوکیریوٹس کو پروکیریوٹس سے مختلف بناتا ہے۔ مرکزہ فاسفولپڈ کی دوہری جھلی سے ڈھکا ہوتا ہے یہ جھلی مرکزوی جھلی(Nuclear membrane) کہلاتی ہے اور یہ جھلی مرکزے کے مادے کو سائٹوپلازم سے علیحدہ کرتی ہے۔ مرکزی جھلی میں مسامات

Visit www.downloadclassnotes.com for Notes, Old Papers, Home Tutors, Jobs, IT Courses & more.

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

(Nuclear pores) موجود ہوتے ہیں اور مختلف مادوں کی تبادلہ کا کام انجام دیتے ہیں (جیسے آر این اے RNA) اور پروٹین۔ سائٹو پلازم اور مرکزے کے درمیان مرکزی جھلی کے اندر کی طرف ایک دانے دار مائع موجود ہوتا ہے جو کہ نیوکلیو پلازم (Nucleoplasm) کہلاتا ہے۔ مرکزے میں RNA کا گچھا بھی موجود ہوتا ہے جسے نیوکلیولس (Nucleouls) کہتے ہیں۔ غیر تقسیمی خلیے میں جینیاتی مادہ ایک جال کی شکل میں مرکزے میں موجود ہوتا ہے جسے کروماٹین جالی کا کام (Chromatin network) کہتے ہیں۔

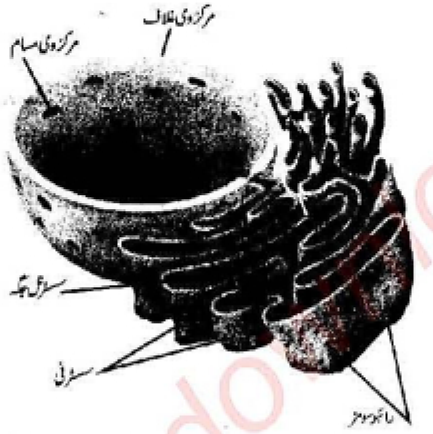


سوال 23 مائٹوکونڈریا کی ساخت اور افعال کی وضاحت کیجئے۔

جواب: مائٹوکونڈریا (واحد مائٹوکونڈریون) (Mitochondrion): مائٹوکونڈریون جھلی سے گھرا خلوی عضویہ ہے جو کہ یوکیریوٹک خلیہ میں موجود ہوتا ہے۔ مائٹوکونڈریا میں فاسفولپڈ کی دھری تہہ موجود ہوتی ہے جس میں بیرونی اور اندرونی تہیں موجود ہوتی ہیں۔ اندرونی جھلی میں بہت سی سلوٹیں (Folds) ہوتی ہیں یہ سلوٹیں کرسٹی (Cristae) کہلاتی ہیں جس میں مخصوص جھلوی پروٹین ہوتی ہیں جو کہ ATP کی تالیف کا کام انجام دیتی ہیں۔ اس جھلی کے اندر ایک جیلی نما توانائی والا مادہ بھرا ہوتا ہے۔

سوال 24 مائٹوکونڈریا کو خلیہ کا پاور ہاؤس کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: مائٹوکونڈریا ہوائی عملِ تنفس لینے کا مقام ہے۔ ہوائی عمل تنفس کے دوران توانائی اے ٹی پی کی شکل میں تیار کی جاتی ہے۔ لہذا مائٹوکونڈریا کو سیل کو خلیہ کا پاور ہاؤس بھی کہا جاتا ہے۔

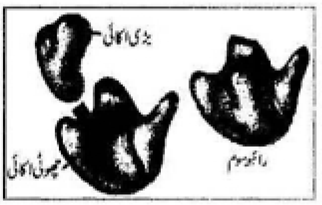


سوال 25 اینڈوپلازمک جال پر نوٹ تحریر کیجئے۔

جواب: اینڈوپلازمک جال (Endoplasmic reticulum): اینڈوپلازمک جال وہ عضویے ہیں جو صرف یوکیریوٹک خلیے میں پائے جاتے ہیں۔ اینڈوپلازمک جال میں دوہری جھلی ہوتی ہے جس میں خالی نالیوں کا جال سیدھی شیٹ اور گول تھیلے موجود ہوتے ہیں' یہ سیدھے' خالی سلوٹیں اور تھیلے سسٹرنی (Cisternae) کہلاتے ہیں یہ اینڈوپلازمک جال سائٹوپلازم میں موجود ہوتے ہیں اور مرکزائی جھلی سے مربوط ہوتی ہیں۔ اینڈوپلازمک جال کی دو قسمیں ہوتی ہیں سادہ اور کھردری اینڈوپلازمک جال۔

سادہ اینڈوپلازمک جال (Smooth endoplasmic reticulum): اس قسم کی اینڈوپلازمک جال پر رائبوسوم چسپاں نہیں ہوتے یہ اینڈوپلازمک جال لپڈ کی تالیف (Synthesis) کا کام انجام دیتے ہیں جس میں چربی اور چکنائی' فاسفولپڈ اور اسٹیروائڈ (Steroid) شامل ہوتے ہیں یہ کاربوہائیڈریٹ کی میٹابولزم' کیلشیم ارتکاز کی باقاعدگی اور زہریلے مادہ کا اختتام (سم ربائی Detoxification) کا کام بھی انجام دیتے ہیں۔

کھردری اینڈوپلازمک جال (Rough Endoplasmic reticulum): اس قسم کی اینڈوپلازمک جال کی بیرونی سطح رائبوسوم سے ڈھکی ہوتی ہے جو اس کے کھردری سطح کا باعث بنتے ہیں۔ اس کا اصل کام پروٹین (لحمیات) کی تالیف ہے لیکن یہ جھلی کی بناوٹ میں بھی اہم کردار ادا کرتی ہے اس جھلی کی سلوٹیں اس کا سطحی حصہ بڑھانے میں مددگار ثابت ہوتا ہے اس طرح اس کی سطح پر زیادہ مقدار میں رائبوسوم چسپاں ہو سکتے ہیں جو لحمیات کی پیداوار میں اضافہ کا باعث بنتے ہیں۔

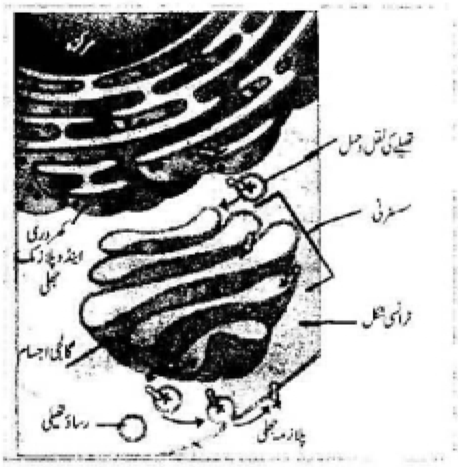


سوال 26 رائبوسومز کی ساخت اور افعال بیان کیجئے۔

جواب: رائبوسوم (Ribosomes): رائبوسوم آر این اے (RNA) اور لحمیات کے بنے ہوتے ہیں۔ یہ سائٹوپلازم میں آزادانہ یا پھر کھردری اینڈوپلازمک جال پر موجود ہوتے ہیں جہاں لحمیات کی تالیف ہوتی ہے۔ یہ یا تو انفرادی یا پھر گچھے کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔

سوال 27 گالجی اجسام پر نوٹ تحریر کیجیے۔

جواب: **گالجی اجسام (Golgi bodies):** گالجی اجسام ایک اطالوی فزیشن کمیلو گالجی (Camillo Golgi) نے دریافت کیے۔ جسامت میں بڑے ہونے کی وجہ سے یہ پہلے عضویے تھے جنہیں دیکھا اور انکی وضاحت کی گئی۔ یہ لحمیات کی تالیف میں اہم کام انجام دیتے ہیں' لحمیات تالیف ہو کر پہلے گولجی اجسام میں آتے ہیں اور پھر یہاں سے اُن عضویوں تک ان کی ترسیل ہوتی ہے جہاں ان کی ضرورت ہوتی ہے۔ گالجی اجسام میں کارآمد اور بے کار مادوں کی چھانٹی کا کام بھی انجام پاتا ہے اس لیے انہیں چھانٹی کرنے والے اجسام کہا جاتا ہے۔



گالجی اجسام ہموار جھلی کے سیٹ ہیں جو کہ ایک دوسرے پر متوازی طور پر مائع سے بھرے تھیلوں اور نالیوں پر مشتمل ہوتے ہیں' ان تھیلوں یا نالیوں کو سسٹرنی (Cisternae) کہا جاتا ہے۔ ان سسٹرنی میں ایسے خامرے ہوتے ہیں جو جمع شدہ پیداوار میں تبدیلی کا باعث بنتے ہیں۔

افعال: لحمیات کھردری اینڈوپلازمک جال میں بن کر گالجی اجسام میں منتقل ہوتی ہیں۔ یہاں ضرورت کے لحاظ سے تبدیل ہو کر تھیلوں اور نالیوں ملفوف (Packed) ہو جاتی ہیں۔ اس لیے گالجی اجسام لحمیات کو ایک جگہ سے حاصل کرکے' تبدیل کر کے دوسری جگہ منتقل کرنے کا باعث بنتے ہیں' جس کی وجہ سے گالجی اجسام کو خلیے کا "ڈاک خانہ" (Post Office) کہا جاتا ہے۔

سوال 28 خلیہ میں آبلہ نما تھیلے کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

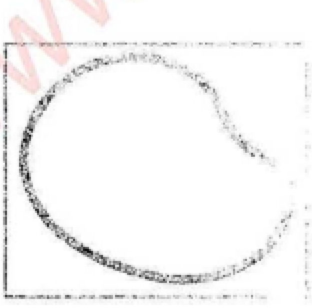
جواب: **آبلہ نما تھیلے (Vesicles):** آبلہ نما تھیلے (Vesicles) چھوٹے خلوی آبلہ نما وہ تھیلے ہیں جو میٹابولزم میں مددگار ہوتے ہیں اور یہ جمع شدہ مادوں کی نقل وحمل کا کام بھی انجام دیتے ہیں۔ آبلہ نما تھیلے گالجی اجسام اینڈوپلازمک جالی یا خلوی جھلی سے تشکیل پاتے ہیں۔ آبلہ نما تھیلوں کی درجہ بندی اس میں موجود مادہ کے لحاظ سے یا افعال کی بنیاد پر کی جاتی ہے۔ نقل وحمل والے تھیلے خلیہ میں مادوں کی ترسیل کا کام بھی انجام دیتے ہیں۔

سوال 29 لائسوسوم کے بارے میں چند سطریں تحریر کیجیے۔

جواب: **لائسوسوم (Lysosome):** لائسوسوم (Lysosome) کی تشکیل گالجی اجسام سے ہوتی ہے اور اس میں طاقتور انہضامی خامرے موجود ہوتے ہیں جن میں خلیے کو بھی ہضم کرنے کی صلاحیت موجود ہوتی ہے۔ یہ طاقتور خامرے خلوی ساختوں اور غذائی مرکبات کو ہضم کر سکتے ہیں جیسا کہ کاربوہائیڈیٹ اور لحمیات۔

لائسوسوم زیادہ تر حیوانی خلیوں میں پائے جاتے ہیں جو کہ غذا و غذائی نالیوں کے ذریعے حاصل کرتے ہیں۔ جب خلیہ کی موت واقع ہوتی ہے تو یہ لائسوسوم خامرے خارج کر کے اس خلیہ کو ہضم کر جاتے ہیں۔

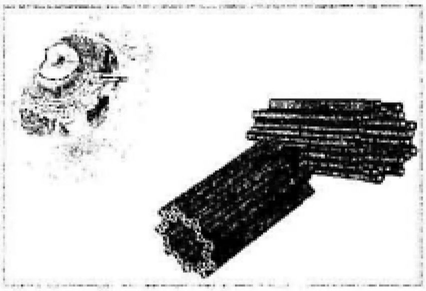
سوال 30 خالیے کی ساخت اور افعال بیان کیجیے۔



جواب: **خالیے (Vacuoles):** خالیے مائع سے بھری جگہیں ہیں جو اصل میں نباتاتی خلیے کے سائٹوپلازم میں پائے جاتے ہیں لیکن حیوانی خلیے میں یہ بہت چھوٹے یا پھر مکمل طور پر غائب ہوتے ہیں۔ نباتاتی خلیے میں عام طور پر ایک بڑا خالیہ موجود ہوتا ہے جس نے جوان خلیہ کا بہت سا حجم گھیرا ہوا ہوتا ہے۔ جسے چاروں طرف سے ایک انتخابی نفوذ پذیری جھلی نے گھیرا ہوتا ہے جو کہ ٹونوپلاسٹ (Tonoplast) کہلاتی ہے۔ خالیے میں خلیہ رس (Cell sap) بھرا ہوا ہوتا ہے جو کہ پانی' معدنیات' نمک' شکر اور امینو ایسڈ پر مشتمل ہوتا ہے۔

فعل: خالیہ ہائیڈرولائسس' خلیے میں موجود خراب مادے' پانی' نامیاتی اور غیر نامیاتی مرکبات کو ذخیرہ کرنے جیسے عوامل کا کام انجام دیتے ہیں۔

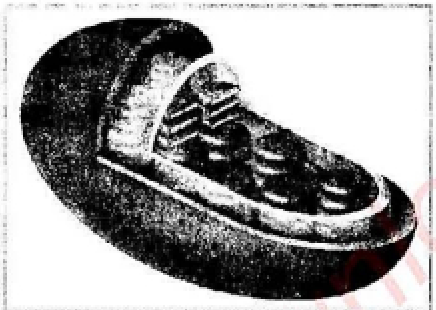
سوال 31 سینٹریولس کی ساخت کیسی ہوتی ہے؟ اور یہ خلیہ میں کیا کام کرتا ہے؟



جواب: **سینٹریولس (Centrioles):** حیوانی خلیہ میں ایک اور خاص قسم کے عضویے موجود ہوتے ہیں جو کہ سینٹریولس (Centrioles) کہلاتے ہیں۔ سینٹریول ایک استوانی (Cylindrical) نالی نما ساخت ہے جو کہ 27 خردنالیوں سے بنا ہوتا ہے۔ یہ خردنالیاں تین تین مل کر 9 قطاروں میں ایک خاص انداز سے مرتب ہوتی ہیں۔ یہ سینٹریول خلوی تقسیم سے پہلے مرکزہ کے باہر ظاہر ہوتے ہیں وہ جگہ جہاں یہ سینٹریول (Centriole) ظاہر ہوتے ہیں سینٹروسوم (Centrosome) کہلاتی ہے۔ اس جگہ دو سینٹریول ایک دوسرے کے عمودی انداز (Perpendicular) میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ خلوی تقسیم میں کردار ادا کرتے ہیں' یہ خردنالیوں کو صحیح انداز سے ترتیب دے کر کروموسوم کو صحیح جگہ ترتیب دیتے ہیں۔

سوال 32 پلاسٹڈس اور اُس کی اقسام کی تعریف کیجئے۔

جواب: **پلاسٹڈس (Plastids):** پلاسٹڈس سائٹوپلازم میں پائے جانے والے بڑے اور اہم عضویے ہیں اور یہ پودے اور الجی کے خلیوں میں پائے جاتے ہیں۔ پلاسٹڈس خلیے میں بننے والے اور استعمال ہونے والے مرکبات کی پیداوار کی جگہ ہیں۔ عام طور پر پلاسٹڈس میں مختلف قسم کے پگمنٹس (Pigments) پائے جاتے ہیں جو ضیائی تالیف میں استعمال ہوتے ہیں یا پھر پودے کے مختلف حصوں کو رنگین بناتے ہیں۔ پلاسٹڈس کی تین اقسام ہیں۔



کلوروپلاسٹ (Chlorplasts): کلوروپلاسٹ (Chloroplast) سبز رنگ کے پلاسٹڈس ہیں جو کہ پودوں اور الجی میں پائے جاتے ہیں۔ یہ ایک دوہری جھلی دار عضویے ہیں اس دوہری جھلی میں ایک جیلی نما مادہ ہے جو کہ اسٹوما (Stroma) کہلاتا ہے۔ اسٹروما میں ضیائی تالیف کے خامرے موجود ہوتے ہیں۔ اسی اسٹروما میں جھلی نما تہہ دار ساختیں ہیں جو کہ گرینا (Grana) (واحد گرینم) ہر گرینم تھائی کوآئڈ (Thylakoid) تھالیوں پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک دوسرے کے متوازی رکھی ہوتی ہیں۔ کلوروفل مالیکیول تھائی کوآئڈ تھالیوں کی سطح پر پائے جاتے ہیں یہ کلوروفل شمسی توانائی کو جذب کر کے اُسے ضیائی تالیف (Photosynthesis) میں استعمال کرتے ہیں۔

کروموپلاسٹ (Chromoplast): یہ جس میں سرخ' نارنجی اور پیلے رنگ کے پگمنٹس پائے جاتے ہیں۔ یہ پکے ہوئے ثمر' پھول اور خزاں رسیدہ پتوں میں عام ہیں۔

لیکوپلاسٹ (Leucoplst): یہ بے رنگ پلاسٹڈس ہیں۔

سوال 33 خلوی جھلی کیوں نیم نفوذ پذیر ہوتی ہیں؟

جواب: پودے اور جانور خلیوں سے بنے ہوتے ہیں۔ یہیں ہم نیم نفوذ پذیر جھلی کی سب سے عام مثال کو اوسموسس کے عمل کے دوران عملی طور پر دیکھ سکتے ہیں۔ خلیے جھلیوں سے گھرے ہوتے ہیں۔ یہ جھلیاں لپڈ یا چربی کی ایک قسم فاسفولپڈز اور پروٹین سے بنی ہوتی ہیں۔ یہ خلوی جھلیاں نیم نفوذ پذیر ہوتی ہیں جس کا مطلب ہے کہ مالیکیولز ان میں گذر سکتے ہیں جو خلیوں کی بقاء کے لئے بہت اہم ہے۔

سوال 34 خلوی دیوار اور خلوی جھلی میں کیا فرق ہوتا ہے؟

جواب: **خلوی دیوار اور خلوی جھلی میں فرق**

	خلوی دیوار	خلوی جھلی
1۔	یہ پودوں، بیکٹیریا اور فنجائی کے خلیوں کی سب سے بیرونی تہہ ہوتی ہے۔	یہ جھلی سائٹوپلازم کو گھیرے ہوئے ہوتی ہے۔ پودوں کے خلیوں میں خلوی دیوار نے اس کو گھیرے میں لیا ہوتا ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

2۔	یہ عام طور پر سیلولوز اور پیکٹن پر مشتمل ہوتی ہے۔	یہ عام طور پر لپڈز اور پروٹین پر مشتمل ہوتی ہے۔
3۔	یہ تین تہوں ابتدائی خلوی دیوار، درمیانی جھلی اور ثانوی خلوی دیوار پر مشتمل ہوتی ہے۔	یہ لپڈ اور پروٹین کی دوہری تہوں سے بنی ہوتی ہے جس میں پروٹین کے مالیکیولز تیرتے رہتے ہیں۔
4۔	یہ نفوذ پذیر جھلی ہوتی ہے جو پودوں کو ایک شکل اور مضبوطی دیتی ہے۔	یہ نیم نفوذ پذیر جھلی ہوتی ہے۔

سوال 35 مائٹوکونڈریا اور پلاسٹڈس میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: **مائٹوکونڈریا اور پلاسٹڈس میں فرق**

	مائٹوکونڈریا	پلاسٹڈس
1۔	مائٹوکونڈریا جانوروں اور پودوں دونوں کے خلیوں میں پائے جاتے ہیں۔	پلاسٹڈس صرف اعلیٰ پودوں میں پائے جاتے ہیں۔
2۔	ان میں پگمنٹس نہیں ہوتے۔	ان میں مختلف اقسام کے پگمنٹس ہوتے ہیں۔
3۔	یہ توانائی پیدا کرتے ہیں۔	یہ توانائی حاصل کرتے ہیں یا پھر اسے استعمال کرتے ہیں۔
4۔	یہ ایسے خامروں پر مشتمل ہوتا ہے جو غذا کو توڑتے ہیں۔	ان میں خامرے نہیں ہوتے۔
5۔	یہ تنفس میں مددگار ہوتے ہیں۔	یہ ضیائی تالیف میں مدد دیتے ہیں۔
6۔	ان کی کوئی اقسام نہیں ہوتیں۔	ان کی تین اقسام ہوتی ہیں۔

سوال 36 رائبوسومز اور لائسوسومز میں کیا فرق ہوتا ہے؟

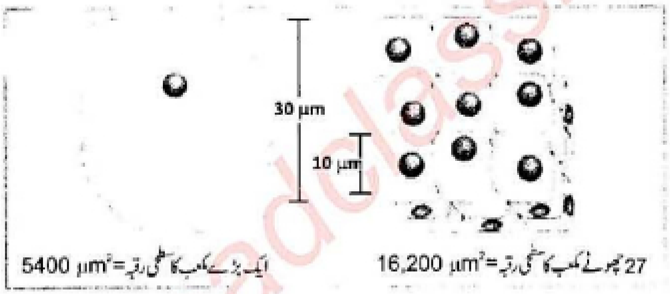
جواب: **رائبوسومز اور لائسوسومز میں فرق**

	رائبوسومز	لائسوسومز
1۔	یہ پروکیریوٹک اور یوکیریوٹک (نباتاتی اور حیوانی) دونوں کے خلیوں میں پائے جاتے ہیں۔	یہ صرف یوکیریوٹک خلیوں یا حیوانی خلیوں میں پائے جاتے ہیں۔
2۔	یہ کسی جھلی میں ملفوف نہیں ہوتے۔	یہ جھلی میں ملفوف ہوتے ہیں۔
3۔	یہ جسامت میں لائسوسومز سے نسبتاً چھوٹے ہوتے ہیں۔	یہ رائبوسومز سے بڑے ہوتے ہیں۔
4۔	یہ rRNA اور رائبوسوم پروٹین سے بنے ہوتے ہیں۔	یہ پروٹین اور انہضامی خامروں سے بنے ہوتے ہیں۔
5۔	یہ اینڈوپلازمک جال کے ساتھ چسپاں ہوتے ہیں یا سائٹوپلازم میں بکھرے ہوتے ہیں۔	یہ سائٹوپلازم میں مساوی طور پر بکھرے ہوتے ہیں۔
6۔	یہ mRNA کی تالیف میں مدد دیتے ہیں۔	یہ خلوی انہضام میں مدد کرتے ہیں۔
7۔	یہ میکرو مالیکیولز ہوتے ہیں۔	یہ خلوی عضویے ہوتے ہیں۔

8۔	یہ پروٹین کی تالیف میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔	یہ خلوی انہضام اور مردہ خلیوں میں ٹھکانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

سوال 37 خلوی جسامت اور ساخت کی سطحی رقبہ سے حجمی تناسب کی وضاحت کیجئے۔

جواب: **خلوی جسامت اور ساخت کی سطحی رقبہ سے حجمی تناسب :** خلیے خرد اجسام ہیں اس مجبوری کی وجہ سے اس کے کام کرنے کی صلاحیت بھی بہت محدود ہوتی ہے۔ دوسری اشیاء کی بہ نسبت خلیہ بہت ہی چھوٹا ہوتا ہے اس لئے اس کے کام کرنے کی صلاحیت بھی بہت کم ہوتی ہے۔ سب سے چھوٹا خلیہ بیکٹیریا کا خلیہ ہے جسے مائیکو پلازم (Mycoplasm) کہا جاتا ہے جس کا عرض 0.1 μm سے 1.0 μm تک ہوسکتا ہے۔ سب سے موٹا خلیہ پرندے کا انڈا اور لمبے خلیے عضلاتی خلیے اور عصبی خلیے ہیں۔ زیادہ تر خلیوں کی جسامت انہی خلیوں کی جسامت کے درمیان ہی ہوتی ہے۔ خلوی جسامت اور ساخت کا تعلق براہ راست خلوی فعل سے ہے۔ پرندوں کے انڈے جو کہ سب سے موٹے خلیے میں اس لئے ہوتے ہیں کہ اس میں غذا کی بڑی مقدار جمع ہوتی ہے جو کہ چوزے کی نشوونما میں استعمال ہوتی ہے۔ عضلاتی نسیجوں کے لمبے خلیے بہترین طریقے سے جسمانی اعضاء کو کھینچنے کا کام انجام دیتے ہیں۔ لمبے عصبی خلیے دور دراز تک پیغام رسانی کا کام انجام دیتے ہیں۔ دوسری طرف چھوٹی جسامت کے خلیے بھی بہت کارآمد ہیں مثلاً خون کے سرخ جسیے جن کا عرض صرف 8 μm ہے آسانی سے خون کی نالیوں میں حرکت کرکے آکسیجن کی ترسیل کا کام انجام دیتے ہیں۔ خلیے عام طور پر چھوٹی جسامت کے ہی ہوتے ہیں اور اپنے جسم کے لحاظ سے بڑے خلیے کا خلوی حجم بہت کم ہوتا ہے ان کی بہ نسبت جن کی جسامت چھوٹی ہوتی ہے۔



اس تصویر میں 1 بڑا خلیہ اور 27 چھوٹے خلیوں کو دکھایا گیا ہے ان دونوں صورتوں میں اصل حجم ایک جتنا ہی ہے۔

حجم = $30\mu m \times 30\mu m \times 30\mu m = 27000\ \mu m^3$

اصل حجم کے برعکس ان کا اصل سطحی رقبہ مختلف ہوتا ہے کیونکہ ایک مکعبی شکل میں 6 اطراف ہوتے ہیں اس کی سطحی رقبہ ایک طرف کا چھ گنا ہوتا ہے۔ ایک مکعب کا سطحی رقبہ درج ذیل ہے۔

ایک بڑے مکعب کا سطحی رقبہ	=	$6 \times (30\ \mu m \times 30\ \mu m)$	=	$50\mu m^2$
ایک چھوٹے مکعب کا سطحی رقبہ	=	$6 \times (10\ \mu m \times 10\ \mu m)$	=	$600\mu m^2$
27 چھوٹے مکعب کا سطحی رقبہ	=	$27 \times 600\mu m^2$	=	$16,200\mu m^2$

خلوی رقبہ اور حجمی تناسب (Cell size and volume ratio): فاضل مادوں کی پیداوار اور غذائیت کی مانگ کا خلیہ کے حجم سے بالواسطہ تعلق ہے۔ خلیے غذائی مالیکیولز کا انجذاب اور فاضل مادوں کا اخراج اکی سطح پر موجود خلوی جھلی کے ذریعے انجام دیتے ہیں۔ اس لئے زیادہ حجم کی مانگ کیلئے بڑا سطحی رقبہ درکار ہوتا ہے لیکن جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے کہ بڑے خلیے کا سطحی رقبہ کم ہوتا ہے اور چھوٹے خلیے کا زیادہ اس کے حجم کے لحاظ سے خلیہ کا ہر اندرونی حصہ اور ان کے حصے کی سطح اس کی خلوی سطح کا کام کرتی ہے جیسے جیسے خلیہ بڑا ہوتا ہے اس کا اندرونی حجم بھی تیزی سے بڑھتا ہے اور خلوی جھلی بھی پھیلتی جاتی ہے۔ بدقسمتی سے جس تیزی سے حجم بڑھتا ہے اُس تیزی سے سطحی رقبہ نہیں بڑھتا ہے اور اسی تناسب سے جو سطحی رقبہ مختلف مادوں کی ترسیل کے لئے درکار ہوتا ہے وہ اکائی رقبہ کم ہوجاتا ہے۔ اس طرح ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ چھوٹے خلیوں کی جھلی کا حجم آسانی سے کام کرتا ہے بہ نسبت بڑے خلیوں کی جھلی کے۔

سرگرمی 1: نباتاتی خلیے کا خوردبینی مطالعہ (Examining plant cell under the microscope):

درکار اشیاء:

- پیاز
- بلیڈ
- برش
- سلائیڈ
- کورسلپ
- ٹشو پیپر
- مرکب خوردبین

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

- چمٹی • ڈراپر • آیوڈین کا محلول • گھڑی کا شیشہ • پیٹری ڈش جس میں پانی ہو

طریقہ کار:

- پیاز کے اوپری چھلکے کو احتیاط سے اتاریں اس کے لئے چمٹی کا استعمال کریں۔
- اتارے ہوئے چھلکے کو گھڑی شیشے والے پانی میں ڈبو دیں۔ اس بات کا تعین کرلیں کہ اتارا ہوا چھلکا کہیں سے سٹ کر گول نہ ہو گیا ہو۔
- اب بلیڈ کی مدد سے چھلکے کے چوکور چھوٹے ٹکڑے تقریباً 1cm2 کے کاٹ لیں۔
- ان ٹکڑوں پر سے شفاف باریک تہہ اتارلیں یہ تہہ اتارنے کے لئے ان چوکور ٹکڑوں کو اندرونی طرف دبانا پڑے گا۔
- اب شیشے کی سلائیڈ پر آیوڈین کا قطرہ ڈال دیں اور اس قطرہ پر پیاز کے چھلکے کی شفاف نما تہہ ڈال دیں۔
- اب اس کو کور سلپ سے اس طرح ڈھانپ دیں کہ اس میں ہوا کے بلبلے نہ آئیں۔
- ٹشو پیپر کی مدد سے سلائیڈ پر سے اضافی آیوڈین کا محلول صاف کریں۔
- اب اس پیاز کے شفاف چھلکے کو خوردبین کے کم طاقت والے عدسے کی نیچے رکھ کر مشاہدہ کریں اور پھر اسے زیادہ طاقتور عدسے کے نیچے رکھ کر مشاہدہ کریں۔
- خوردبین سے مشاہدہ کر کے 5 سے 10 خلیوں کو صاف و شفاف تصویر بنائیں۔

سرگرمی 2: حیوانی خلیے کا خوردبینی مشاہدہ (Examining animal cell under the microscope):

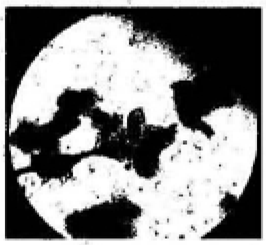
انسانی رخسار کے خلیہ کا مرکب خوردبین سے مطالعہ

درکار اشیاء:

- کان صاف کرنے والی روئی کی تیلی • صاف سلائیڈ • میتھیلین بلیو • ڈراپر • پانی
- ٹشو پیپر • چمٹی • خوردبین

طریقہ کار:

- پانی کا ایک قطرہ صاف شفاف سلائیڈ پر ڈالیں۔
- صاف شفاف کان صاف کرنے والی روئی کی تیلی لے کر اپنے رخسار کے اندر والے حصے پر پھیریں۔ اس تیلی پر ایک باریک تہہ جمع ہو جائیں گی۔
- اس باریک تہہ کو سلائیڈ پر موجود پانی کے قطرے پر منتقل کریں اس سلائیڈ پر چھوٹی سی تہہ بنائیں۔
- اب اس تہہ کو کور سلپ سے ڈھانپ دیں۔
- اب رنگ (میتھلین بلیو) کے ڈراپر کی مدد سے دو قطرے سلائیڈ پر کور سلپ کے سائیڈ سے اس طرح ڈالیں کہ وہ خلیوں کی تہہ تک پہنچ جائیں۔
- اب ٹشو پیپر استعمال کر کے اضافی رنگ کو صاف کریں۔
- اب رخسار کے خلیوں کا مرکب خوردبین سے مشاہدہ کریں پہلے کم تکبیر اور پھر زیادہ تکبیر پر۔



سوالات:

1- پیاز کے سطحی خلیوں کی ساخت اور انسانی رخسار کے سطحی خلیوں کی ساخت کیسی ہیں؟
2- پیاز کے چھلکے کے خلیوں کا مشاہدہ کرنے کے لئے آیوڈین کا استعمال کیوں کیا گیا؟
3- پیاز کے چھلکے کے خلیوں کی ترتیب اور انسانی رخسار کے خلیوں کی ترتیب میں کیا فرق پایا گیا؟
4- خلیہ کو ساختی اور افعالی اکائی کیوں کہا جاتا ہے؟

سوال 37 نسیجے کی تعریف کیجیے۔ نسیجے کی اقسام کے نام تحریر کیجیے۔

جواب: **نسیجہ:** ایک جیسے خلیوں کا گروہ ملکر ایک ہی کام انجام دیتا ہے۔ اس گروہ کو نسیجہ کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر چھوٹی آنت میں موجود خلیے جو کہ غذائی مادوں کو جذب کرتے ہیں ان عضلات سے بالکل مختلف نظر آتے ہیں جو جسمانی حرکت کا باعث بنتے ہیں۔

-1 نباتاتی نسیجے

(i) میرسٹیمیک نسیجے (ii) مستقل نسیجے

(الف) اپیڈرمل نسیجے (ب) زمینی نسیجے (ج) سہارا دینے والے نسیجے (د) ویسکولر نسیجے

-2 حیوانی نسیجے

(i) اپیتھلیل نسیجے (ii) کنیکٹو نسیجے (iii) عضلاتی نسیجے (iv) عصبی نسیجے

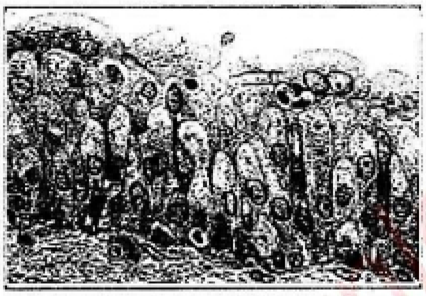
سوال 38 حیوانی نسیجوں کی اقسام کے نام تحریر کیجیے۔

جواب: **حیوانی نسیجے (Animal Tissues):** انسانی اور دوسرے کثیر خلوی حیوان چار مختلف قسم کے نسیجوں سے ملکر بنے ہوتے ہیں۔

(i) اپیتھلیل نسیجے (Epithelial tissues) (ii) کنیکٹو نسیجے (Connective tissues)

(iii) عضلاتی نسیجے (Muscular tissues) اور (iv) اعصابی نسیجے (Nervous tissues)

سوال 39 اپیتھلیل نسیجے اور اُس کی اقسام کو تفصیل سے بیان کیجیے۔



جواب: **اپیتھلیل نسیجے (Epithelial Tissues):** اپیتھلیل نسیجے سطحی تہہ، نالی دار اعضاء کی اندرونی تہہ اور غدود بنانے کا کام انجام دیتے ہیں مثلاً ہماری جلد کی باہر والی تہہ اور چھوٹی آنت کی اندرونی سطح اپیتھلیل نسیجوں سے بنی ہوئی ہیں۔ اپیتھلیل خلیے قطبین والے ہوتے ہیں یعنی ان کے اوپر والا حصہ نیچے والے حصے سے مختلف ہوتا ہے۔

اپیتھلیل نسیجے مختلف قسم کے ہوتے ہیں۔ ان اقسام کا دارومدار ان کے کسی خاص مقام پر افعال کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ ان کی سادہ ترین درجہ بندی کا انحصار ان کی خلوی تہوں پر ہوتا ہے۔

سادہ اپیتھلیل نسیجے (Simple Epithelial Tissues): جب اپیتھلیم خلیوں کی ایک تہہ ہوتی ہے تو وہ سادہ اپیتھلیل نسیجے کہلاتے ہیں۔

(i) **سادہ سکیلی / کھردرے اپیتھلیم (Simple Squamous Epithelial):** یہ پھیپھڑوں کے الویلائی (Alveoli) میں پائے جاتے ہیں اور ان کی ساخت گیسوں کے خون اور پھیپھڑوں کے درمیان تبادلے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

(ii) **سادہ مکعبی اپیتھلیم (Simple Cuboidal Ebpithelial):** یہ نسیجے گردوں کی جمع کرنے والی نالی کی اندرونی سطح اور تھائیرائیڈ غدود کی تھیلیوں کے چاروں طرف ہوتے ہیں یہ تھیلیاں تھائیرائیڈ ہارمون پیدا کرتی ہیں۔

(iii) **سادہ ستونی اپیتھلیم (Simple columnar epithelium):** اس قسم کے نسیجے مادہ تولیدی نظام اور انہضامی نالی میں پائے جاتے ہیں۔

دھاری دار اپیتھلیل نسیجے (Stratified Epithelia Tissues): دھاری دار اپیتھلیا ایک سے زائد خلوی تہوں پر مشتمل ہوتے ہیں لیکن ان کی صرف ایک تہہ بنیادی جھلی سے بالواسطہ رابطے میں ہوتی ہے۔

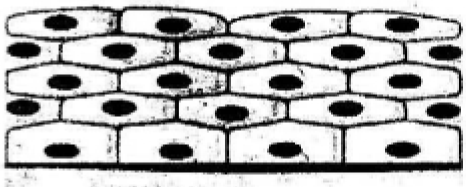
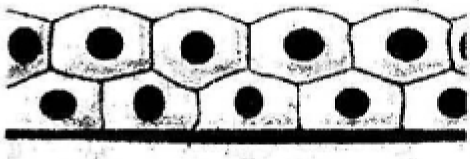
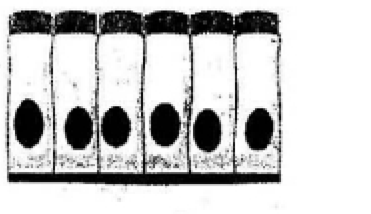
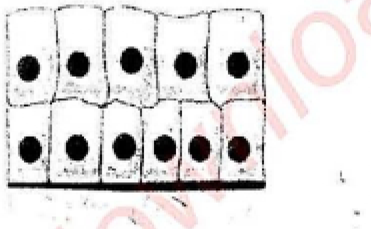
(i) **دھاری دار کھردرے اپیتھلیا (Stratified Squamous Epithelia):** یہ جلد میں بہت سے مردہ کیراٹینائیزڈ (Keratinized) خلیوں کے ساتھ پائے جاتے ہیں۔ یہ پانی اور غذائی اجزا کے نقصان سے بچاؤ کا کام انجام دیتے ہیں۔

(ii) **دھاری دار مکعبی اپیتھلیا (Stratified Cubiodal Epithelia):** یہ نسیجے بہت سے غدودوں کی نالی میں چاروں طرف موجود ہوتے ہیں۔ اس میں چھاتی میں موجود دودھ پیدا کرنے والے غدود اور منہ میں لعاب دہن کے غدود شامل ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

(III) دھاری دار ستونی اپی تھیلیا (Stratified cubiodal epithelia): اس قسم کے نسیجے بہت کم پائے جاتے ہیں۔ سب سے زیادہ یہ نسیجے تولیدی نظام اخراج کے کچھ اعضا میں پائے جاتے ہیں۔

منتقلی دار اپی تھیلیا (Transitional epithelia): یہ دھاری دار اپی تھیلیا کی ایک ذیلی قسم ہے یہ صرف نظام اخراج کے اعضاء میں پائے جاتے ہیں۔

	سادہ	دھاری دار
کھردرے	سادہ کھردرے اپی تھیلیم	 دھاری دار کھردرے اپی تھیلیم
مکعبی	سادہ مکعبی اپی تھیلیم	 دھاری دار مکعبی اپی تھیلیم
ستونی	 سادہ استوانی اپی تھیلیم	 دھاری دار استوانی اپی تھیلیم

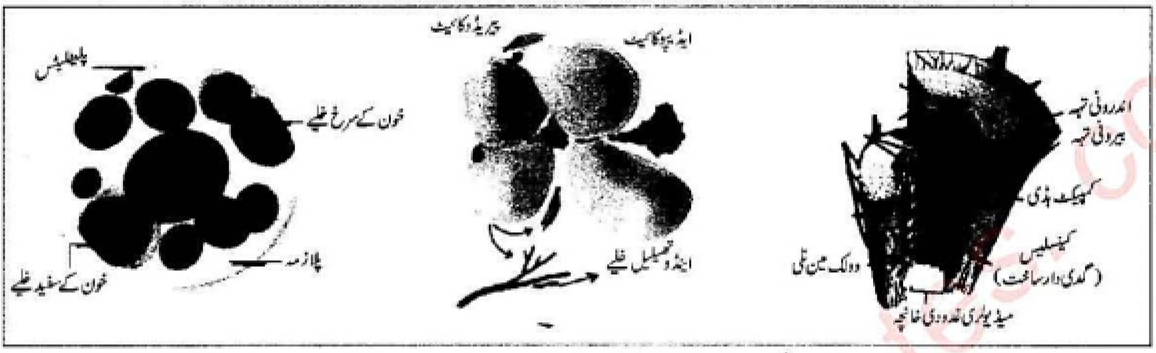
سوال 40 کنیکٹو نسیجے اور اس کی اقسام بیان کیجئے۔

جواب: کنیکٹو نسیجے (Connective Tissues): نسیجوں کی وہ قسم جو مختلف قسم کے خلیوں کو مربوط یا منسلک کرنے کا کام انجام دیتے ہیں کنیکٹو نسیجے کہلاتے ہیں۔ کنیکٹو نسیجے جسم میں مختلف ساختوں کو تھامے رکھنے کا کام بھی انجام دیتے ہیں جیسے ٹینڈن (Tendon)۔

کروی ہڈی (Cartilage): یہ سہاراتی کنیکٹو نسیجے کی قسم ہے۔ یہ ایک گھنے کنیکٹو نسیجے ہوتے ہیں۔ کروی ہڈی میں محدود اشیاء ہیں یہ نیم ٹھوس سے لچکدار مادہ کی شکل کے ہوتے ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

ہڈی (Bone): ہڈی بھی سہاراتی کنیکٹو نسیجے کی ایک اور قسم ہے۔ یہ ہڈی یا تو گاڑھی اور اسفنجی (Cancellous) ہو سکتی ہے اور اس میں اوسٹیو بلاسٹ (Osteoblasts) یا اوسٹیو سائٹ (Osteocytes) موجود ہوتے ہیں۔



ایڈیپوز (Adipose): یہ سہاراتی کنیکٹو نسیجے کی ایک اور قسم ہے جو کہ گدی دار ساخت مہیا کرتی ہے اور اضافی توانائی اور چکنائی کا ذخیرہ کرتی ہیں۔

خون (Blood): خون بھی کنیکٹو نسیجے ہیں یہ ایک مائع کنیکٹو نسیجے (Fluid connective tissues) ہیں۔

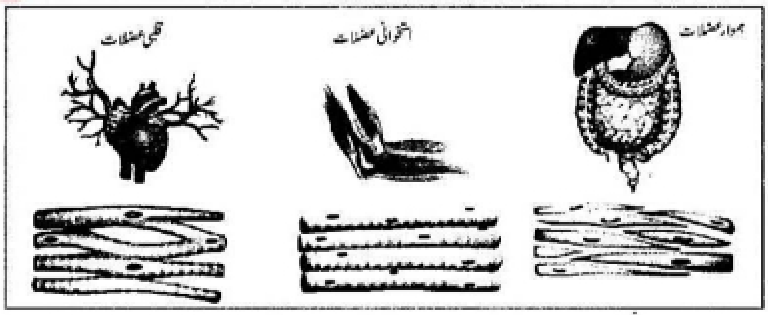
سوال 41 آپ عضلاتی نسیجے اور اُس کی اقسام کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟

جواب: **عضلاتی نسیجے (Muscle Tissues):** عضلاتی نسیجے ایسے خلیوں پر مشتمل ہیں جو کہ عضلات کے کھچاؤ کا بھی باعث ہوتے ہیں۔ عضلاتی نسیجوں کی تین قسمیں جو کہ قلبی، سادہ اور استخوانی عضلات ہیں۔

(i) **استخوانی عضلات (Skeletal muscles):** یہ تہہ دار (دھاری دار) عضلات بھی کہلاتے ہیں انہیں ہم عام طور پر عضلات (Muscels) کے نام سے پہچانتے ہیں۔ یہ استخوانی عضلات عام طور پر ہڈیوں سے ٹینڈن (Tendon) کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہمارے بازو اور ٹانگوں کے عضلات استخوانی عضلات ہوتے ہیں۔

(ii) **قلبی عضلات (Cardiac muscles):** یہ صرف قلب (دل) کی دیواروں میں موجود ہوتے ہیں۔ استخوانی عضلات کی طرح قلبی عضلات بھی تہہ دار یا دھاری دار ہوتے ہیں لیکن یہ ان کا فعل استخوانی عضلات کی طرح ارادی (Voluntary) نہیں ہوتا۔ اس لئے ہمیں شکر کرنا چاہئے کہ ہمیں اپنے دل کی دھڑکن جاری رکھنے کے لئے فکر مند نہیں ہونا پڑتا۔

(iii) **ہموار عضلات (Smotth muscles):** یہ خون کی نالیوں اور غذائی نالی کی دیواروں میں پائے جاتے ہیں۔ یہ پیشاب کی نالی، پیشاب کی تھیلی (Urinary bladder) اور دوسرے اندرونی اعضا میں پائے جاتے ہیں۔ یہ عضلات غیر تہہ دار (غیر دھاری دار) اور غیر ارادی طور پر کام کرنے والے ہیں۔ یہ ہماری مرضی کے مطابق کام نہیں کرتے، اس کا مطلب یہ ہے کہ غذائی نالی میں غذا کو ہم اپنی مرضی سے حرکت نہیں دے سکتے۔

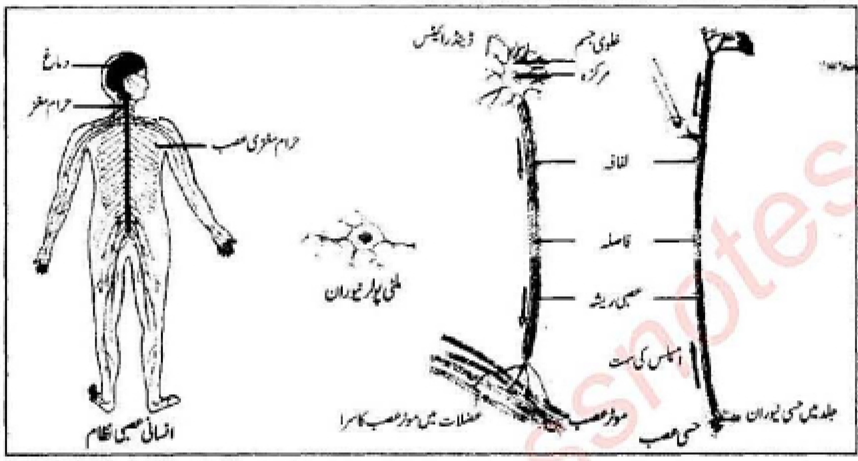


سوال 42 عصبی نسیجوں پر ایک نوٹ تحریر کیجئے۔

جواب: **عصبی نسیجے (Nervous tissue):** عصبی نسیجے عصبی خلیے نیوران (Neuron) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ خلیے اطلاعات کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرتے

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

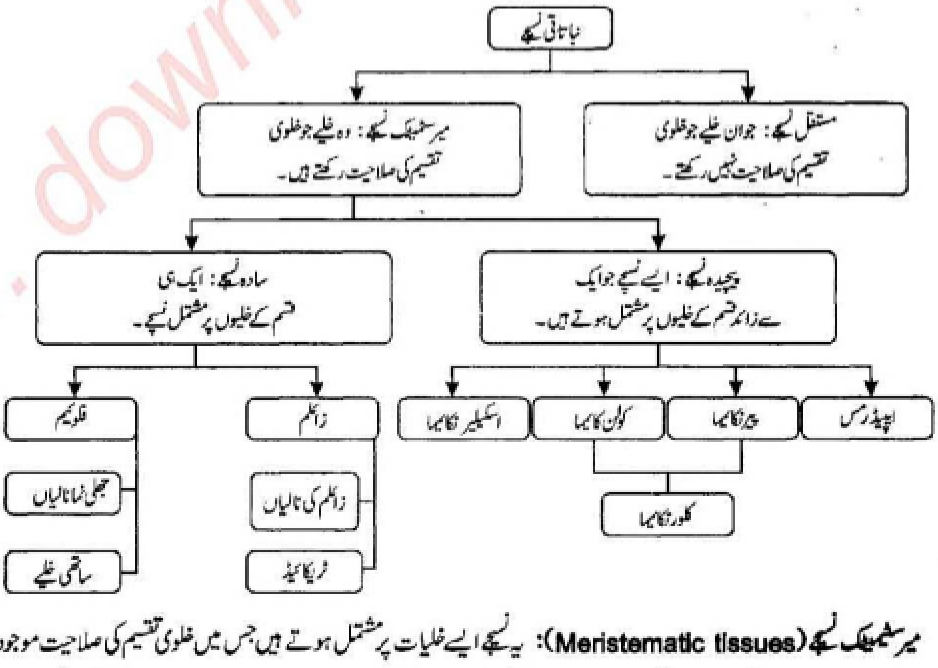
ہیں۔ عصبی نسیجے دماغ، حرام مغز (Simple cord) اور عصب (Nerve) میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ جسم کے مختلف اعضا کے درمیان رابطہ اور انہیں قابو میں رکھنے کا کام انجام دیتے ہیں یہ عضلات کے کھچاؤ، ماحول کے متعلق آگاہی، جذبات، یادداشت اور استدلال جیسے افعال انجام دینے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ ان تمام افعال کو انجام دینے کے لئے عصبی نسیجوں میں موجود خلیات کو ایک دوسرے سے رابطے میں رہنا ہوتا ہے اور یہ رابطہ برقی کیمیائی اشاروں (Electrochemical impules) کی مدد سے انجام پاتا ہے۔



سوال 43 نباتاتی نسیجوں کی اقسام کے بارے میں تحریر کیجئے۔

جواب: **نباتاتی نسیجے (Plant Tissues):** حیوانوں کی طرح نباتاتی خلیے بھی گروہ کی شکل میں نسیجے بناتے ہیں۔ یہ گروہ ان کی خصوصیات یا افعال کی بنیاد پر بنائے جاتے ہیں جیسے ضیائی تالیف (Photosynthesis) یا ترسیل (Transport) وغیرہ پودوں میں دو اہم قسم کے نسیجے موجود ہوتے ہیں جنھیں دو بڑے گروہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

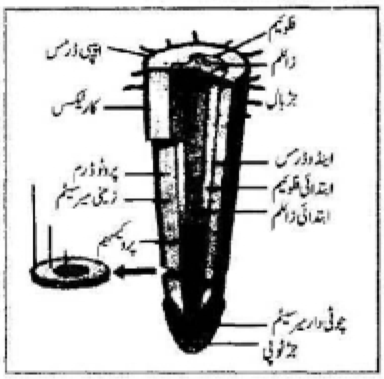
(i) میرسٹیمیٹک نسیجے (Meristematic tissues) اور (ii) مستقل نسیجے (Permanent tissues)



(i) **میرسٹیمیٹک نسیجے (Meristematic tissues):** یہ نسیجے ایسے خلیات پر مشتمل ہوتے ہیں جس میں خلوی تقسیم کی صلاحیت موجود ہوتی ہے۔ یہ خلیے باریک دیواروں والے جس میں بڑا مرکزہ اور بہت سے خالیے (Vocuoles) موجود ہوتے ہیں۔ عام طور پر ان کے خلیوں کی درمیان جگہ نہیں ہوتی اس

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

لئے ان کے خلیے بہت نزدیک ہوتے ہیں۔ پودوں میں میرسٹیمٹک نسیجوں کی دو اہم اقسام کو پہچانا گیا ہے۔



(الف) چوٹی دار میرسٹیم (Apical Meristem): یہ نسیجے جڑ یا تنے کی چوٹی پر موجود ہوتے ہیں۔ یہ نام انہیں ان کی موجودگی کی جگہ کی بنیاد پر دیا گیا ہے۔ تنا اور جڑ کی لمبائی میں اضافہ انہیں خلیوں کی خلوی تقسیم اور ان کی تعداد میں اضافہ کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس قسم کی نشوونما کو بنیادی نشوونما (Primary growth) کہتے ہیں۔

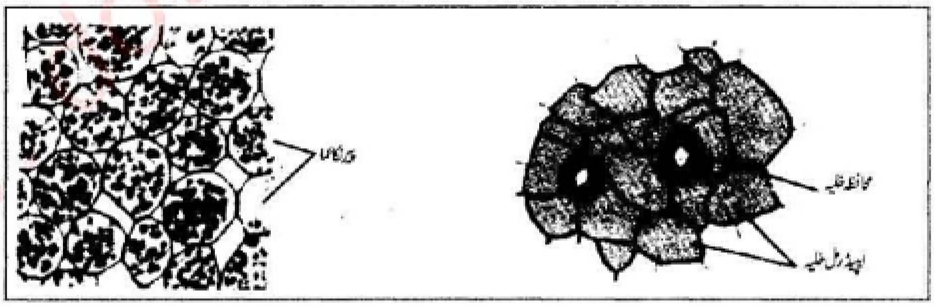
(ب) بغلی میرسٹیم (Lateral Meristem): یہ جڑ اور تنے کے بغلی حصوں پر موجود ہوتے ہیں ان کی اسی جگہوں کی وجہ سے انہیں یہ نام دیا گیا ہے۔ ان کی عمودی خلوی تقسیم کی وجہ سے یہ پودے کا اعضاء کی موٹائی میں اضافہ کا سبب بنتے ہیں۔ پودوں کے قطر میں اضافہ کی نشوونما کو ثانوی نشوونما (Secondary growth) کہتے ہیں۔

(ii) مستقل نسیجے (Permanent tissues): مستقل نسیجے کی ابتدا بھی میرسٹیم نسیجوں سے ہی ہوتی ہے لیکن ان کے خلیوں میں خلوی تقسیم کی صلاحیت نہیں ہوتی۔ ان کے درمیان بین الخلیاتی خالی جگہیں بھی موجود ہوتی ہیں۔ ان کو ان کی جگہوں یا بناوٹ کی وجہ سے مندرجہ ذیل گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ مستقل نسیجوں میں دو قسمیں پائی جاتی ہیں۔

(الف) سادہ مستقل نسیجے (ب) مرکب مستقل نسیجے

(الف) سادہ مستقل نسیجے (Simple permanent tissues): سادہ مستقل نسیجے صرف ایک ہی قسم کے خلیوں سے ملکر بنے ہوئی ہیں۔

اپیڈرمل نسیجے (Epidermal tissues): اپیڈرمل نسیجے ایک تہہ پر مشتمل ہوتے ہیں اور پودے کے جسم اور اعضا کو ڈھانپنے کا کام انجام دیتے ہیں۔ یہ ماحول اور اندرونی نباتاتی نسیجے کے درمیان رکاوٹ کا کام انجام دیتے ہیں۔ جڑوں میں یہ پانی اور معدنیات کے انجذاب کا کام انجام دیتے ہیں۔ پتوں اور تنوں میں یہ خلیے کیوٹن مادہ کا اخراج کرتے ہیں (کیوٹن سے بنی ہوئی تہہ) جو کیوٹیکل (Cuticle) کہلاتی ہے جو کہ پودے سے پانی کے بخارات (Transpiration) کے رساؤ کو روکتی ہے۔ اپیڈرمل نسیجے دوسرے قسم کے خاص کام بھی انجام دیتے ہیں مثلاً جڑ بال اور اسٹومیٹا۔

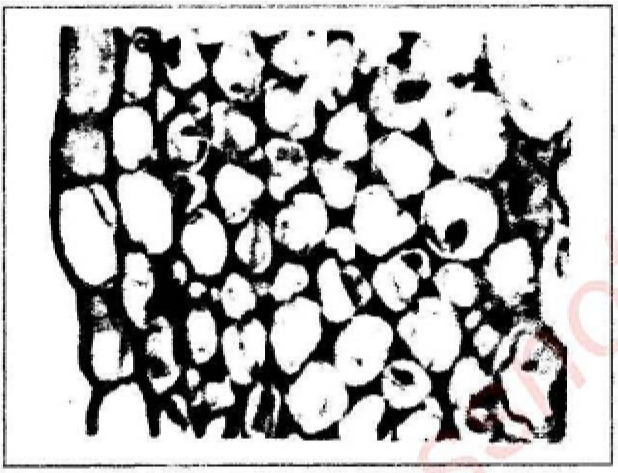


زمینی نسیجے (Ground Tissues): زمینی نسیجے سادہ نسیجوں کی ہی قسم ہیں جو کہ پیرنکائما خلیوں سے بنے ہوتے ہیں۔ پودوں میں سب سے زیادہ پائے جانے والے خلیے پیرنکائما ہیں۔ مجموعی طور پر ان کی شکل کروی ہوتی ہے لیکن جہاں سے یہ دوسرے خلیوں سے رابطے میں آتے ہیں تو اسپاٹ (Flat) ہوجاتے ہیں ان کی خلوی دیوار ابتدائی اور پتلی ہوتی ہے۔ ان خلیوں میں غذا کو ذخیرہ کرنے کے لئے بڑے خالیے ہوتے ہیں۔ پتوں میں میزوفل (Mesophyll) کہلاتے ہیں اور ضیائی تالیف یہیں انجام پاتی ہیں۔ دوسرے حصوں میں یہاں عمل تنفس اور کیمیاتی تالیف جیسے افعال انجام پاتے ہیں۔

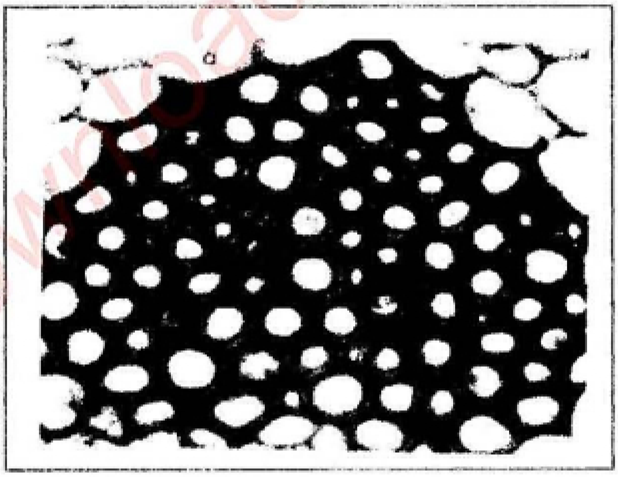
For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

سہارا دینے والے نسیجے (Supporting Tissues): یہ نسیجے پودوں کو طاقت اور لچک مہیا کرتے ہیں۔ یہ بھی دو قسم کے ہوتے ہیں۔

کولنکائما (Collenchyma) نسیجے: یہ جوان پودے کے کارٹیکس (Cortex) (اپیڈرمس کے نیچے)، پتوں کی درمیانی رگیں (Midrib) اور پھولوں کی پنکھڑیوں (Petals) میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ لمبوترے خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں جن کی ابتدائی خلوی دیوار غیر ہموار انداز میں موٹی ہوتی ہیں۔ یہ لچکدار ہوتے اور ان اعضاء کو سہارا دیتے ہیں جن میں یہ موجود ہوتے ہیں۔



اسکلیرین کائما نسیجے (Selerenchyma Tissues): یہ سخت غیر لچکدار ثانوی خلوی دیوار والے خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں ان کی خلوی دیوار ایک کیمیکل لگنن (Lignin) کے جمع ہونے سے سخت ہوجاتی ہے۔ لگنن لکڑی کا اہم عنصر ہے۔ جوان اسکلرنکائما خلیے مزید لمبے نہیں ہوتے بلکہ زیادہ تر ان کی موت واقع ہوجاتی ہے۔

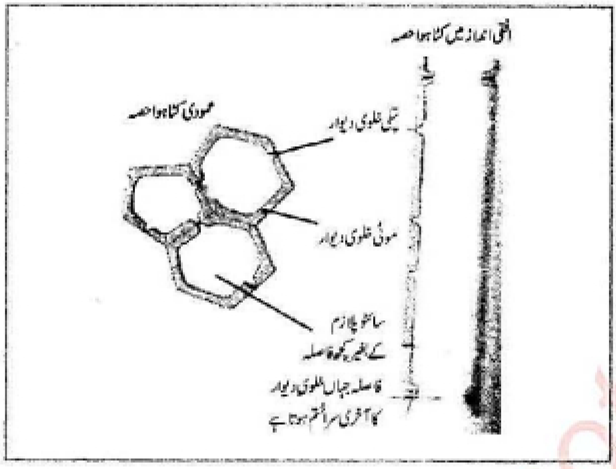


(ب) مرکب پیچیدہ نسیجے (Compound complex tissues): پودوں کے وہ نسیجے جو ایک سے زائد اقسام کے خلیوں پر مشتمل ہوتے ہیں مرکب یا پیچیدہ نسیجے کہلاتے ہیں۔ مثلاً زائلم (xylem) اور فلوئیم نسیجے (Phloem) جو کہ صرف ویسکیولر پودوں (Vascular plants) میں پائے جاتے ہیں۔

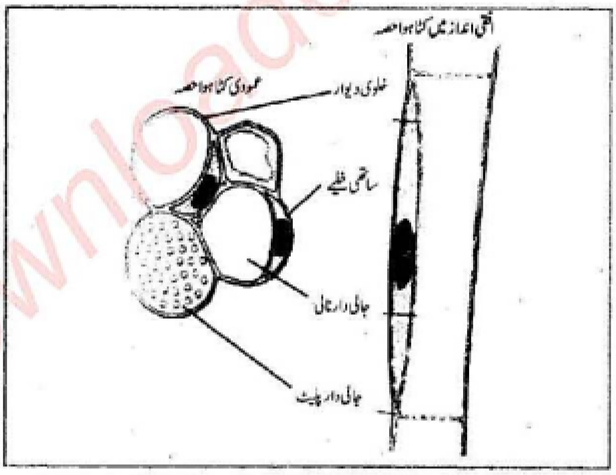
زائلم نسیجے (Xylem tissues): زائلم نسیجے پانی اور حل شدہ معدنیات کی جڑوں سے پتوں تک ترسیل کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ لگنن کی موجودگی کی وجہ سے ان کی ثانوی خلوی دیوار موٹی اور سخت ہوتی ہے اس لئے زائلم نسیجے ترسیل کے علاوہ پودے کو سہارا دینے کا کام بھی انجام دیتے ہیں۔ زائلم نسیجوں میں دو اہم قسم کے خلیے موجود ہوتے ہیں جو ویسلس (Vessels) اور ٹریکائیڈز (Tracheids) ہیں۔ ویسلس میں موٹی ثانوی خلوی دیوار موجود ہوتی ہے۔ اس کے خلیوں میں آخری دیوار نہیں ہوتی اور یہ خلیے ایک دوسرے سے افقی انداز میں جڑے ہوتے ہیں اور اس طرح ایک لمبی نالی

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

بناتے ہیں۔ٹریکائیڈز (Tracheids) ستونی خلیوں سے بنے ہوتے ہیں جن کے سرے ایک دوسرے کو ڈھک لیتے ہیں۔



فلوئیم نسیجے (Phloem tissues): فلوئیم نسیجے حل شدہ نامیاتی مرکبات کی پودوں کے مختلف حصوں تک ترسیل کا کام انجام دیتے ہیں فلوئیم نسیجے میں خاص طور پر جالی دار نالی والے خلیے (Seive tube cells) اور ساتھی خلیے (Companion cells) قابل ذکر ہیں۔ساتھی خلیے پیرنکائما' تنگ' لمبوترے اور دوسرے کی قریب قریب پائے جانے والے خلیے ہیں۔جالی دار نالی والے خلیے (Seive tube cells) یہ لمبے خلیوں جن کی سرے والی دیوار میں چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں پر مشتمل ہوتے ہیں محلول کی ترسیل جالی دار نالی کی شکل والے خلیے کے ذریعے سے ہوتی ہے۔جالی دار خلیوں کے ذریعے غذائی مادوں کی ترسیل اور جالی دار خلیوں کے لئے لحمیات کی تالیف کا کام بھی ساتھی خلیے ہی انجام دیتے ہیں۔



خلاصہ

- زیچریس جنسن نے پہلی دفعہ مرکب خوردبین ایجاد کی اور رابرٹ ہک نے اسے بہتر بنایا۔
- خوردبین کے لئے دو چیزیں اہم ہیں تکبیر اور تجزیہ۔
- الیکٹرانی خوردبین' خوردبین کی ایک اہم قسم ہے جن کی تجزیہ کرنے کی صلاحیت بہت زیادہ ہوتی ہے۔اس سے ذیلی خلوی حصوں کا مشاہدہ کیا جاتا ہے۔
- خلیہ جاندار کی بنیادی ساختی اور فعلی اکائی ہے جو کہ خلوی نظریہ کو بیان کیا اور حیاتیات کا اہم نظریہ ہے۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

- ذیلی خلوی حصوں کی بنیاد پر خلیے دو قسم کے ہوتے ہیں۔
- پروکیریوٹک اور یوکیریوٹک خلیے پروکیریوٹک خلیوں میں مرکزہ صحیح نہیں ہوتا یعنی اس کے باہر مرکزی جھلی نہیں ہوتی جبکہ یوکیریوٹک خلیہ میں صحیح مرکزہ ہوتا ہے جس کے اطراف میں مرکزی جھلی ہوتی ہے۔
- خلوی دیوار سخت' غیر لچکدار' غیر جاندار' اجازتی' بیرونی تہہ جو کچھ خلیوں میں پائی جاتی ہے۔
- خلوی جھلی سب سے باہر والی جاندار باؤنڈری ہے جو کہ نیم اجازتی ہوتی ہے۔
- ایس۔ جے۔ سنگر اور جی۔ ایل نکولس نے ''مائع موزائیک ماڈل'' خلوی جھلی کی ساخت کے لئے تجویز کیا۔
- خلوی جھلی کے اطراف میں چیزوں کی نقل وحمل اوسموس' نفوذ پذیری' ایکٹو نقل وحمل اور مددگار نفوذ پذیری کے ذریعے ہوتی ہے۔
- وہ ساختیں جو کہ خلیہ میں موجود ہوتی ہیں انہیں خلوی عضویے کہتے ہیں جیسے مائٹوکونڈریا' گالجی اجسام' اینڈوپلازمک جال' رائبوسوم' لائسوسوم' خالیے' سینٹریول' پلاسٹڈ اور مرکزہ۔
- خلیہ مختلف سائز کے ہوتے ہیں جیسے بیکٹیریا کا خلیہ جو کہ سب سے چھوٹا خلیہ ہوتا ہے جبکہ انڈا ایک خلیہ ہے جو بڑا ترین خلیہ ہے۔
- فاضل مادوں کی پیداوار اور غذائی اجزا کی مانگ کا خلیہ کے حجم سے بالواسطہ تعلق ہے۔
- نسیجے ایک جیسے خلیوں کا گروہ جو کہ ساخت کے لحاظ سے ایک جیسے بھی ہو سکتے ہیں۔
- پودوں میں دو اہم قسم کے نسیجے پائے جاتے ہیں جو کہ میرسٹمیٹک اور مستقل نسیجے۔

متفرق سوالات

1- صحیح جواب کے گرد دائرہ بنائیں:

جواب: دیکھیں کثیرالانتخابی سوالات سوال 1 سے سوال 10 تک

2- خالی جگہیں پُر کریں۔

(i) خورد بین وہ آلہ ہے جس سے ________ عکس پیدا کیا جاتا ہے۔
(ii) خورد بین کے تجزیہ کی تعریف اس طرح کی جاسکتی ہے کہ وہ کم سے کم فاصلہ جو ________ نقاط کے درمیان ہو۔
(iii) نوری خورد بین میں تکبیر حاصل کرنے کے لئے بصری عدسہ اور ________ استعمال کیا جاتا ہے۔
(iv) الیکٹران کی طول موج بصری روشنی کی طول موج سے چھوٹی ہوتی ہے اور یہی بات ________ شبیہ بننے کا باعث بنتی ہے۔
(v) پودوں میں خلوی دیوار خاص طور ________ کے مضبوط ریشوں سے بنی ہوتی ہے۔
(vi) خلوی جھلی ________ تہوں پر مشتمل ہوتی ہے۔
(vii) نفوذ پذیری ________ عمل ہے جس میں اضافی توانائی کی ضرورت نہیں ہوتی۔
(viii) پودوں کے خلیے سے پانی کے ضائع ہونے کی وجہ سے سائٹوپلازم کے سکڑنے کو ________ کہتے ہیں۔
(ix) مددگار لحمیات کی وجہ سے خاص قسم کی خلوی ترسیل ________ ہے۔
(x) خرد نالیاں کی ترتیب جو کہ سینٹریول بناتی ہے یہ تعداد میں ________ ہیں۔

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

جوابات

(i)	بڑا (تکبیر شدہ)	(iii)	مقصدی عدسہ	(vi)	دوہری	(ix)	سہولتی نفوذ پذیری
(ii)	دو	(iv)	زیادہ تجزیاتی	(vii)	(passive) ست	(x)	27
		(v)	سیلولوز	(viii)	پلازمولیسس		

3- مندرجہ ذیل اصلاحات کی تعریف بیان کیجیے:

(i) ایکوسائٹوسس (ii) خلوی چھالے (iii) کروی ہڈی (iv) نیوکلیو پلازم (v) سائکلوسس
(vi) پلازمولیسس (vii) تجزیہ (viii) نسیجے (ix) تکبیر (x) سسٹرنی

جواب: (i) **ایکسوسائٹوسس:** ایکوسائٹوسس فعال نقل وحمل اور وافر نقل وحمل کی ایک شکل ہے جس میں ایک خلیہ، خلیے سے باہر توانائی پر انحصار کرنے والے عمل کے ذریعہ سالموں (جیسے نیوروٹرانسمیٹر اور پروٹین) کی نقل وحمل کرتا ہے۔

(ii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 28

(iii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 40

(iv) **نیوکلیو پلازم:** سائٹو پلازم اور مرکزے کے درمیان مرکزی جھلی کے اندر کی طرف ایک دانے دار مائع موجود ہوتا ہے جو کہ نیوکلیو پلازم (Nucleoplasm) کہلاتا ہے۔

(v) سائکلوسس: خلیے کے اندر سائٹو پلازم کا بہاؤ سائکلوسس کہلاتا ہے جو سائیکلو اسکیلیٹن کی قوتوں کے زیر اثر پیدا ہوتا ہے۔ بظاہر اس کا فعل خلیے میں سالموں اور عضویوں کی نقل وحرکت ہے۔

(vi) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 19(2)

(vii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 2(ii)

(viii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 37

(ix) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 2(i)

(x) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 27

4- مندرجہ ذیل میں جدول کی مدد سے فرق کو واضح کیجیے:

(i) پروکیریوٹک خلیہ اور یوکیریوٹک خلیہ (ii) مائٹوکونڈریا اور کلوروپلاسٹ (iii) لائسوسوم اور رائبوسوم

جواب: (i) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 11

(ii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 35

(iii) دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 36

5- مندرجہ ذیل کے مختصر جوابات تحریر کریں:

(i) مائٹوکونڈریا کو خلیہ کا پاور ہاؤس کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 24

(ii) پیاز کے چھلکے کے خلیوں کا مطالعہ کرنے کے لئے آیوڈین کا استعمال کیوں کیا جاتا ہے؟

جواب: خوردبین کے ذریعہ پیاز کے چھلکوں کا مطالعہ کرنے کے لئے آیوڈین کا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ خلیہ واضح طور پر نظر آسکیں۔ آیوڈین کا استعمال دو وجوہات کی بنیاد پر کیا جاتا ہے:

For more notes & academic material visit our Website or install our Mobile App
Website: www.downloadclassnotes.com Mobile App: bit.ly/DCNApp

- پیاز چھلکوں پر مشتمل ہوتا ہے جو اپنے خلیوں میں نشاستے کو ذخیرہ کرتے ہیں۔
- آیوڈین نشاستے کے ذروں سے مل کر سیاہی مائل نیلا رنگ بناتا ہے۔
- یہ طریقہ کار پیاز کے خلیوں کو زیادہ واضح کر دیتا ہے اور یہ بھی ثابت کرتا ہے کہ پیاز کے خلیے نشاستے کی صورت میں غذا ذخیرہ کرتے ہیں۔

(iii) الیکٹرانی خوردبین کس طرح مرکب خوردبین سے مختلف ہوتی ہے؟

جواب: الیکٹرانی خوردبین، نوری خوردبین سے اس طرح مختلف ہوتی ہے کہ اس میں نمونے کو روشن کرنے کے لئے عام روشنی کی بجائے الیکٹرانی شعاع استعمال کی جاتی ہے۔

(iv) خلیہ کو جانداروں کی بناوٹی اور افعالی اکائی کیوں سمجھا جاتا ہے؟

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 12

(v) مددگار نفوذ پذیری کس طرح چست ترسیل سے مختلف ہے؟

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 19

(vi) خلوی جھلی کیوں نیم نفوذ پذیری ہوتی ہے؟

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 33

6- مندرجہ ذیل کے واضح جوابات تحریر کیجئے۔

(i) مرکزہ کی ساخت اور افعال کی تصویر کی مدد سے وضاحت سے تحریر کریں۔

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 22

(ii) خوردبین کیا ہے؟ مختلف اقسام کی خوردبین کے متعلق تحریر کریں۔

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 2 اور سوال 4

(iii) خلوی جھلی سے متعلق مائع موزائیک کی ماڈل تفصیل سے بیان کریں۔ نیز تصویر بھی بنائیں۔

جواب: دیکھیں مختصر اور بیانیہ جواب کے سوالات سوال 18

{----------☆☆☆---------}